R410A 店舗・オフィス用エアコン

HITACHI
Inspire the Next

■室外ユニット
「寒さ知らず」シリーズ NEW

製品ガイドブック

2015年5月
SR-349

総 目 次

安全上のご注意 …… 3
1. 機器選定 …… 7
1.1 機器構成 …… 8
1.2 設備設計上の制約条件 …… 13
1.3 設備設計上の注意事項 …… 17
1.4 据付場所の選定 …… 23
2. 製品仕様 …… 29
2.1 室外ユニット …… 30
3. 機器特性 …… 37
3.1 能力特性（室内温度・外気温度） …… 38
3.2 消費電力特性（室内温度・外気温度） …… 42
3.3 能力変化率 …… 44
3.4 着霜補正 …… 45
4. 据え付け・施工上の注意事項 …… 47
4.1 据え付け …… 48
4.2 冷媒配管 …… 51
4.3 電気配線 …… 62
4.4 冷媒封入 …… 68
5. 応用機能 …… 69
5.1 ディップスイッチによる設定 …… 70
5.2 点検スイッチによる設定 …… 71
6. オプション部品 …… 77
6.1 室外ユニットオプション部品 …… 78
7. 参考資料 …… 93
7.1 機器データ …… 94
7.2 据付点検要領書 …… 101

安全上のご注意

●据付工事の前にこの「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、据え付けてください。

●ここに示した注意事項は、「⚠**警告**」「⚠**注意**」に区分しています。特に、誤った取り扱いをしたときに死亡や重傷などの重大な結果に結び付く可能性が大きいものを「⚠**警告**」の欄にまとめて記載しています。しかし、「⚠**注意**」の欄に記載したものでも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性もあります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守りください。

●据付工事完了後、試運転を行い、異常がないことを確認するとともに、取扱説明書にそってお客様に使用方法やお手入れの方法を説明してください。据付点検要領書および取扱説明書はお客様で保管頂くように依頼してください。

⚠警告	取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定できる場合を示します。
⚠注意	取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定できる場合を示します。
	強制事項を示します。安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続するように指示する表示です。
	強制事項を示します。特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示です。
	禁止事項を示します。

据え付けについて

⚠警告

- 据付工事は製品に付属している据付点検要領書に従って確実に行ってください。製品に付属している据付点検要領書の記載と異なる据付工事をし、据え付けに不備があると、水漏れ・感電・火災の原因になります。
- 据え付けは販売店または専門業者に依頼してください。ご自分で工事され、不備があると水漏れ・感電・火災の原因になります。
- 車両や船舶の空調機用などとしては使用しないでください。水漏れ・漏電の原因となります。
- 可燃性ガスの発生や流入などの恐れがある場所には据え付けないでください。発火・火災の原因になります。
- 据え付けは室外ユニットの質量に十分耐える場所に確実に行ってください。強度不足や取り付けが不完全な場合は、室外ユニットの落下によるケガの原因になります。
- 室外ユニットの上に乗ったり、物を載せないでください。落下によるケガの原因になります。
- 冷媒漏れチェックは確実に行ってください。冷媒は不燃性・非毒性・無臭性の安全冷媒(フルオロカーボン)を使用していますが、万一、フルオロカーボンが漏れて火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。また、フルオロカーボンは空気より比重が重いため、床面付近をおおい、酸素欠乏の原因になります。
- 本製品は不燃性の冷媒R410A専用機です。据え付けおよび修理・移設の際に、R410A以外の物質を混入させないでください。他の冷媒や空気・酸素・プロパン・アルコールなどの可燃性物質が混入しますと爆発・火災・ケガの原因になります。
- 据え付けの際は、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取り付けてください。修理および移設・廃棄の際は、圧縮機を停止してから冷媒配管を取り外してください。冷媒配管が取り付けられておらず、阻止弁が開放状態で圧縮機を運転すると空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧となり爆発・火災・ケガなどの原因になります。
- ろう付け作業前には必ず周囲の可燃物を排除してから、ろう付け作業をしてください。火災の原因になります。また、冷媒を取り扱う場合には、必ず革手袋を着用してください。万一、冷媒が直接手などに掛かると凍傷を負う恐れがあります。
- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス(アンモニア・硫黄化合物・酸など)の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液などを頻繁に使うところで使用すると、腐食による冷媒漏れ・感電・著しい性能の低下・故障の原因になります。
- 圧力スイッチなどの保護装置を改造(短絡など)して運転を行った場合、発煙・火災・破裂の原因になります。
- 小部屋へ据え付ける場合は、万一、冷媒が漏れても限界濃度を超えないように対策してください。
  限界濃度を超えない対策については、お買い上げの店またはメーカー指定のお客様ご相談窓口へ相談してください。万一、冷媒が漏れて限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。
- 洗浄には、不燃性・非毒性の洗浄液を使用してください。可燃性の洗浄液を使用しますと爆発や火災の原因になります。
- 密閉した場所での作業は、酸欠の恐れがありますので、十分な換気をしながら実施してください。また、洗浄液は、火気に触れるなど高温状態となりますと、有毒ガスが発生する原因になります。
- 洗浄液は、洗浄後に必ず回収してください。フロン類をみだりに大気中に放出することは法律により禁じられています。

⚠注意

- 繊維やほこりや食品の微細粉の浮遊する場所では、フィルターおよび熱交換器への目づまり・ドレン水のつまりを起こし水漏れの原因となることがあります。
- 室外ユニットの上に乗ったり、物を載せたりしないでください。落下によるケガの原因になることがあります。
- 製品の運搬は、一人で行わないでください。製品によってはPPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。熱交換器フィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないでください。

電気工事について

⚠警告

- パッケージエアコンの電源を、大量の電力を使用する機器(リフト・コンテナクレーン・電鉄用整流器・インバーター電源装置・アーク炉・電気炉・大型の誘導電動機・大型の開閉器など)と同一の電源トランスから配電する場合および大量の電力を使用する機器の電源線とパッケージエアコンの電源線同士が近接している場合は、機器の消費電力の急激な変動や開閉器の作動により、極稀にパッケージエアコンの電源線に誘導サージ電圧が発生し、パッケージエアコンが正常に運転されない場合が発生する恐れがあります。事前に現地での電源状況を把握され、当該の恐れのある場合は、パッケージエアコンに接続する電源線へのサージの重畳を防止(電源線の接続元の変更・配線引き回し方法の見直し・サージ抑制機器の取り付けなど)してください。
- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程(JEAC 8001)(最新のもの)」および製品に付属している据付点検要領書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。製品に付属している据付点検要領書の記載と異なる電気工事をし、電源回路容量不足や施工不備があると、感電・火災の原因になります。
- 各ユニット間の配線は所定のケーブルを使用してください。ケーブルの誤選定は感電・火災の原因になります。
- 端子接続部にケーブルの外力が伝わらないようにケーブルを確実に固定してください。固定が不完全な場合は、発熱・火災の原因になります。
- 配線の端子は規定トルクにて確実に締め付けてください。端子の締め付けが不完全な場合は、端子接続部の発熱・感電・火災の原因になります。
- アースの接続は、接地抵抗100Ω以下のD種接地工事により電気工事士の方が行ってください。室内外ユニットのアースを取り付けないと、感電など思わぬ事故につながります。アース線はガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。
- 漏電遮断器を必ず設置してください。法規(電気設備に関する技術基準を定める省令)により設置が定められています。設置しないと地絡により火災や感電の原因になります。
- 電気配線作業や点検などでサービスカバーを開けるときには電源を完全に切ってから行ってください。感電の原因になります。
- サービスカバーを取り付ける際は、電気配線が噛み込まないように注意してください。感電や火災の原因になります。
- 現地配線施工時は、ネズミなどの小動物に現地配線がかじられることのないよう配慮し、施工してください。配線をかじられると火災の原因になります。

安全に関するご注意

■エアコンの使用対象について

●この製品ガイドブックに掲載のエアコンは、対人専用の冷暖房機器です。OA機器・電子機器の冷却用には、専用の空調機をご使用ください。

●食品・動植物・精密機器・美術品などの保存などの特殊用途には使用しないでください。品質低下などの原因になることがあります。

■ご使用に際して

●ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。

■経年劣化に係る安全上の表示について

家庭用(家庭に設置される可能性がある)エアコンは、長期使用製品安全表示制度に基づき、長期使用時の注意喚起を促す本体表示が電気用品安全法により平成21年4月1日以降義務付けられました。

機器選定時のご注意

ヒートポンプ暖房の特性

●暖房能力の表示について
本製品ガイドブックに表示してある暖房能力値（kW）は、日本工業規格（JIS B 8616）に定められている外気温度 7℃、室内温度 20℃で運転した場合を示し、暖房能力は外気温度が下がるにつれて低下します。したがって、外気温度が低すぎて暖房能力が不足する場合は、ほかの暖房器具と併用してお使いください。
●自動霜とり制御について
外気温が低く、湿度が高いときは、室外側の熱交換器に霜がつき、そのままでは暖房能力も下がります。この霜を取り除くため、「自動霜とり制御」の働きで、約 3 ～ 10 分ほど暖房運転を停止して霜とりを行い、霜とり終了後ふたたび温風を吹き出します。
●天井が高い場合について
天井が高い場所では暖気が天井にこもりますので、サーキュレーターを併設してください。
●暖まるまでの時間について
ヒートポンプ式エアコンは、お部屋全体を暖める温風循環方式ですので、暖房運転を開始してから暖まるまでしばらく時間がかかります。

運転音について

音響パワーレベルは、JRA 4065 に基づいて測定したものです。音圧レベル運転音は反響の少ない無響音室などの部屋で測定した定格運転時の値（A スケール）を示します。実際の据付状態では、周囲の騒音や反響を受け表示値より大きくなるのが普通ですので、据え付け時には十分ご注意ください。また、暖房時には着霜などの条件により本製品ガイドブックに示す表示値よりも大きくなる場合があります。

油の雰囲気内でのご使用

油の飛沫や蒸気のたちこめる場所(例:調理場や機械工場など)への据え付けは避けてください。油が熱交換器に付着し、熱交換不良による霜の発生・合成樹脂部品の変形破損・熱交換器の腐食・断熱材のはく離などをひきおこすことがあります。

高湿度でのご使用

吸込空気の温度・湿度がおよそ乾球 27℃、相対湿度 80%程度を超える高温高湿度の雰囲気にて長時間冷房運転されますと、室内ユニット外表面への結露や露落下する場合があります。また、梅雨時期に新築された家屋などでは天井内が高湿となり、室内ユニット外表面に結露が生じやすくなります。このような場合は、外表面に断熱材の追加などが必要です。

酸性またはアルカリ性雰囲気でのご使用

酸性またはアルカリ性雰囲気（温泉地帯の硫化ガスの多い場所や燃焼器の排気を吸い込む場所）など、一般の雰囲気と異なる場合には熱交換器などに腐食を起こす恐れがありますので、設置を避けてください。
なお、海岸地帯の潮風が直接当たる場所では、耐塩害仕様室外ユニットの設置をおすすめします。

積雪地域でのご使用

積雪地域へ室外ユニットを据え付ける場合は次のような処置をしてください。
●降雪に対して
室外ユニットの空気吸込口を雪が塞いだり、雪が入り込んで内部で凍結しないよう防雪フードを設けてください。
●積雪に対して
多雪地域では、積雪により空気吸込口が塞がれることがありますので、その地域の積雪量に応じて、予想される積雪より 50cm 以上高い高さの架台を室外ユニットの下部に設ける必要があります。

エアコンのお手入れ

エアコンを数シーズンご使用になりますと、内部が汚れ、性能が低下します。通常のお手入れとは別に、専門のサービスマンが実施する保守契約（有償）をおすすめします。

自家発電機をご使用になる場合

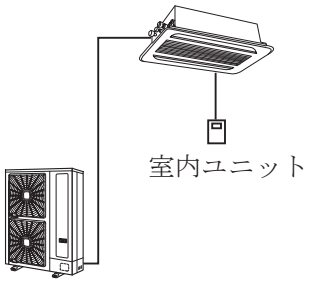
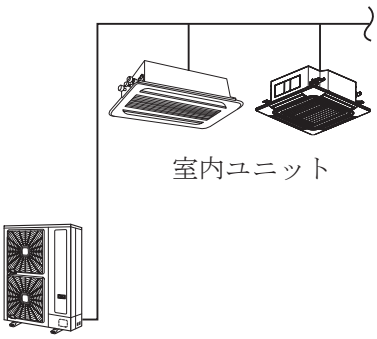
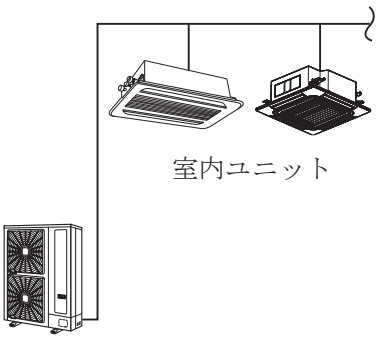
空調機の電源供給源として自家発電機をご使用になる場合、空調機に供給される電圧は、仕様電圧 ±10%以内としてください。電圧がこの範囲外の場合や、電源波形がいちじるしく乱れている場合には、空調機が正常に運転しない場合があります。また、e-LINE 接続の場合で、自家発電機の周波数の偏差（ずれ）が大きいと、伝送に異常が発生する可能性があります。異常が発生した場合には、出力電圧の周波数調整などを実施していただく必要がありますので、お買い上げの店またはメーカー指定のお客様ご相談窓口へお問い合わせください。

1. 機器選定

1. 機器選定 7
1.1 機器構成 8
1 システム構成 8
2 室外ユニット 8
3 室内ユニット 9
4 多機能リモコン 11
1.2 設備設計上の制約条件 13
1 室内ユニット接続条件 13
2 使用温度範囲 14
3 機器選定方法 15
4 配管設計条件 16
1.3 設備設計上の注意事項 17
1 共通事項 17
2 冷媒漏えい時の安全確保について 17
1.4 据付場所の選定 23
1 注意事項 23
2 サービススペース 26

1 システム構成

寒さ知らずシリーズは、以下に示す機器から構成されます。

		室内ユニット1台（シングル）	室内ユニット2台以上（ツイン・トリプル・フォー）	
			室内ユニット個別運転	室内ユニット同時運転
寒さ知らず		対応可	対応可	対応可
システム図				
配線方法	H-LINK Ⅱ（電源・伝送別）	対応可	対応可	対応可
	e-LINE（3線式）	対応可	対応不可	トリプル（室内ユニット3台）まで対応可
システム機器		室内ユニット ＋ 別売リモコン ＋ ■別売化粧パネル※1 ■別売吸込パネル＋別売キャンバスダクト※2 ＋ 各種オプション部品 ※1　てんかせタイプには必ず必要となります。 ※2　ビルトインタイプには必ず必要となります。		
		別売マルチキット … 室内ユニット用分岐管		
		室外ユニット ＋ 各種オプション部品（高調波抑制部品・防雪フード・他）		

（注記）［　　］：システムに必ず必要な機器・部品
［　　］：用途により必要となる機器・部品

2 室外ユニット

型式／三相機：RAS-AP ○○ HN1 NEW

H:高さ
W:幅
D:奥行
（単位:mm）

型名	80型	112型	140型	160型
外観・寸法	H:1,380 W:950 D:370			

3 室内ユニット

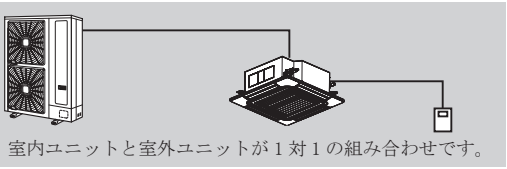
■システム構成について

システム構成の種類

- シングルシリーズ（シングル）
- ニューマルチシリーズ（ツイン・トリプル・フォー）

シングルシリーズ

シングル

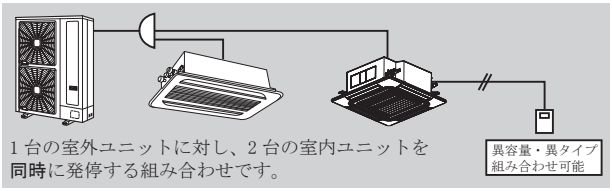


室内ユニットと室外ユニットが 1 対 1 の組み合わせです。

ニューマルチシリーズ（標準組合わせ）

ツインの場合

同時ツイン



1 台の室外ユニットに対し、2 台の室内ユニットを**同時**に発停する組み合わせです。

異容量・異タイプ組み合わせ可能

個別ツイン

1 台の室外ユニットに対し、2 台の室内ユニットを**個別**に発停する組み合わせです。

異容量・異タイプ組み合わせ可能

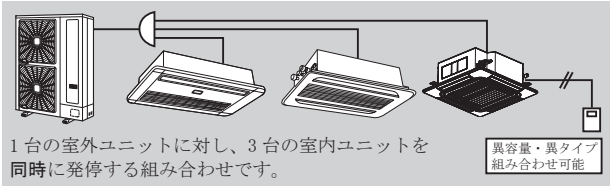
●組合わせ容量

室外ユニット容量(相当馬力)	80型(3)	112型(4)	140型(5)	160型(6)
標準組合わせ	40型＋40型	56型＋56型	71型＋71型	80型＋80型

※組み合わせの場合は室外ユニットの能力で機種選定（負荷計算）をしてください。

トリプルの場合

同時トリプル



1 台の室外ユニットに対し、3 台の室内ユニットを**同時**に発停する組み合わせです。

異容量・異タイプ組み合わせ可能

個別トリプル

1 台の室外ユニットに対し、3 台の室内ユニットを**個別**に発停する組み合わせです。

異容量・異タイプ組み合わせ可能

●組合わせ容量

室外ユニット容量(相当馬力)	80型(3)	112型(4)	140型(5)	160型(6)
標準組合わせ	28型＋28型＋28型	40型＋40型＋40型	45型＋45型＋45型	56型＋56型＋56型

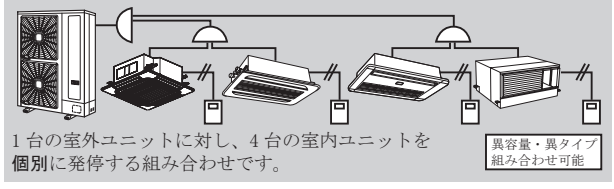
フォーの場合

同時フォー

1 台の室外ユニットに対し、4 台の室内ユニットを**同時**に発停する組み合わせです。

異容量・異タイプ組み合わせ可能

個別フォー



1 台の室外ユニットに対し、4 台の室内ユニットを**個別**に発停する組み合わせです。

異容量・異タイプ組み合わせ可能

●組合わせ容量

室外ユニット容量(相当馬力)	80型(3)	112型(4)	140型(5)	160型(6)
標準組合わせ	(22型＋22型)＋(22型＋22型)	(28型＋28型)＋(28型＋28型)	(36型＋36型)＋(36型＋36型)	(40型＋40型)＋(40型＋40型)

同時 / 個別ツイン・同時 / 個別トリプル・同時 / 個別フォーは、以下共通です。

（注記）厨房用てんつりは、冷房負荷の高い場所に設置しますのでツイン・トリプル・フォーでご使用の場合には、各室内ユニットの吸込空気温度が均一な場所でご使用ください。

ニューマルチシリーズ（異容量組合わせ）

■室内ユニット接続条件

下記の条件範囲内で組み合わせ可能です。

室外ユニット型式	RAS-AP80HN1～AP160HN1
室内ユニット接続合計容量(室外容量比)	50～130%
室内ユニット接続合計台数	4台
接続可能最小室内ユニット容量	22型

(注)1. 室内ユニット組合せ容量が100%を超える接続において全室内ユニットを同時に運転した場合、それぞれの室内ユニットあたりの能力が低下します。100%を超えた接続をした場合でも、同時に運転する室内合計運転容量は100%以下になるようにしてください。また、外気温が－10℃を下回る可能性がある場所では、接続室内ユニット合計容量が必ず標準組合せ容量以下になるようにしてください。
2. 当該室外ユニットは暖房性能を重視した仕様のため外気低温冷房(20℃以下)において室内ユニットの運転負荷が小さくなると連続運転ができない場合がありますのでご注意ください。
3. %は室外ユニットに対する容量比を示します。
4. 寒さ知らず接続時の室内ユニットの能力値は下記になりますのでご注意ください。

■異容量接続の場合、室内ユニットの冷暖房能力は下記式にて算出してください。

●シングル接続（1:1）の場合

仕様＼型名		80型	112型	140型	160型
冷房能力(kW)	標準	8.0	11.2	14.0	16.0
暖房能力(kW)	標準	12.6	15.7	20.1	20.8
	低温	11.6	14.3	16.4	18.0
	低温(－15℃)	11.6	14.3	16.4	18.0
	低温(－20℃)	10.3	13.6	14.4	16.0

●室内ユニット複数台接続の場合

室外ユニット容量 ≦ 室内ユニット合計容量 の場合、室内ユニット能力 ＝ 室外ユニット能力 × 室内ユニット容量比

室外ユニット容量 ＞ 室内ユニット合計容量 の場合、室内ユニット能力 ＝ 室内ユニット合計能力 × 室内ユニット容量比

（室内ユニット容量比＝ 室内ユニット容量 / 室内ユニット合計容量 ）

■接続可能室内ユニット一覧

タイプ＼型名(相当馬力)	22型(0.8)	28型(1.0)	36型(1.3)	40型(1.5)	45型(1.8)	50型(2.0)	56型(2.3)	63型(2.5)	71型(2.8)	80型(3.0)	90型(3.3)	112型(4.0)	140型(5.0)	160型(6.0)
てんかせ4方向 ※1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんかせ2方向 ※2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんかせ1方向 ※2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
ビルトイン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんうめ(高静圧)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんうめ(中静圧)		○	○	○	○	○	○	○						
てんつり ※2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
かべかけ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ゆかおき						○	○	○	○	○	○	○	○	○
ゆかおき(横型)		○	○		○		○		○					
ゆかうめ		○	○		○		○		○					
厨房用てんつり										○			○	

※1. センサー付き化粧パネルは使用できません。
※2. 人感センサーキットは使用できません。

4 多機能リモコン（PC-ARF3・PC-ARFV2[音声ガイド付き]）

多機能リモコン(型式：PC-ARF3・PC-ARFV2)との組み合わせにより、簡単操作で節電機能が使用できます。詳細内容については、多機能リモコン(型式:PC-ARF3・PC-ARFV2)の技術資料をご確認ください。組み合わせ室内ユニット型式により機能の対応可否がありますので、下記に示す「多機能リモコン(PC-ARF3・PC-ARFV2共通)主要機能対応表」と次ページの「**室内ユニット・室外ユニット節電対応/非対応組み合わせ別機能一覧**」をご確認ください。

●多機能リモコン(PC-ARF3・PC-ARFV2共通)主要機能対応表

○:使用可 △:一部使用可 ー:使用不可

		節電※1			快適性					見える化			スケジュール			便利	
室内ユニット	室内ユニット型式	室外ユニット能力制御 ※2	室内ユニットローテーション制御 ※2	間欠運転制御 ※3	室外パワーアップ制御 ※2	急速モード ※2	運転音低減制御 ※2 ※4	冷房時冷風抑制制御	0.5℃単位温度設定	消費電力量表示 ※2 ※5	CO_2排出量表示 ※2 ※5	節電ガイダンス	運転スケジュール	節電スケジュール ※1 ※2 ※6	運転音低減制御 ※2 ※4	簡易英語表示	機能選択・点検・異常コード日本語表示
てんかせ4方向	RCI-AP○○K6	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△	ー	○	○
てんかせ2方向	RCID-AP○○K3	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△	ー	○	○
てんかせ1方向	RCIS-AP○○K2	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△	ー	○	○
ビルトイン	RCB-AP○○K1	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△	ー	○	○
てんうめ	RPI-AP○○K2 / RPI-AP○○KC2	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△	ー	○	○
てんつり	RPC-AP○○K5	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△	ー	○	○
かべかけ	RPK-AP○○K(H)2	ー	ー	○※8	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○※8	○※8	△※7 ※8	ー	○※8	○※8
ゆかおき	RPV-AP○○K1	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△※7	ー	○	○
ゆかおき(横型)	RPF-AP○○K1	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△※7	ー	○	○
ゆかうめ	RPIF-AP○○K1	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△※7	ー	○	○
厨房用エアコン(てんつり)	RPCK-AP○○K2	ー	ー	○	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	○	○	△※7	ー	○	○

※1　節電機能使用時は冷暖能力が低下します。外気温が高いなど、冷房負荷が大きい場合は室温が高くなりますので、乳幼児やからだの不自由な方が居る場合はご注意ください。
※2　(1)多機能リモコンと受光部キット(昇降専用受光部を除く)を併用する場合、併用する受光部キットが下記に示す型式以外の場合、本機能は使用できません。
■PC-ALH3　■PC-ALHD1　■PC-ALHS1　■PC-ALHP1　■PC-ALHZF
(2)1台の多機能リモコンで複数の室内ユニットを操作する場合、本機能を使用できない場合があります。
※3　冷暖自動運転時・送風運転時は本機能はご使用になれません。
※4　設定値に応じて冷暖房能力は低下する場合があります。
※5　数値は参考値です。電力料金の算出・契約電力の検討・温室効果ガス排出量の算出目的に本機能を用いないでください。
※6　設定できるスケジュールは、室外ユニット能力制御と間欠運転制御です。
※7　スケジュールは、間欠運転制御のみ使用できます。
※8　内蔵受光部使用時は表内機能は動作しません。ワイヤード設定に切り換え、多機能リモコンを取り付けることで使用できます。

●節電機能対応/非対応機種一覧

ー:対応機種なし

機器	シリーズ・機種	型式	
		節電対応※1	節電非対応※2
室外ユニット	寒さ知らず	ー	RAS-AP80HN1～AP160HN1
リモコン	多機能リモコン(音声ガイド付き)	PC-ARFV1・PC-ARFV2	PC-ARFV(S)
	多機能リモコン	PC-ARF2・PC-ARF3	PC-ARF1(S) PC-ARF
	アメニティリモコン	ー	PC-AR(1) PC-P1H(1)
	ハーフサイズリモコン	ー	PC-ARH PC-P5H
	受光部キット	ー	PC-ALH○ PC-RLH○

機器	シリーズ・機種	型式	
		節電対応※1	節電非対応※2
室内ユニット	てんかせ4方向	RCI-AP○○K4/RCI-AP○○K5/RCI-AP○○K6	RCI-AP○○K3
	てんかせ2方向	RCID-AP○○K2 / RCID-AP○○K3	RCID-AP○○K1
	てんかせ1方向	RCIS-AP○○K2	RCIS-AP○○K1
	ビルトイン	RCB-AP○○K1	RCB-AP○○K
	てんうめ(40～160型)	RPI-AP○○K(C)2	RPI-AP○○K(C)1
	てんうめ(224・280型)	RPI-AP○○K1	RPI-AP○○K
	てんつり(36～160型)	RPC-AP○○K5	RPC-AP○○K4
	てんつり(224・280型)	RPC-AP○○K1	RPC-AP○○K
	かべかけ※3	RPK-AP○○K(H)2	RPK-AP○○K(H)1
	ゆかおき	RPK-AP○○K1	RPV-AP○○K
	ゆかおき(横型)	RPF-AP○○K1	RPF-AP○○K
	ゆかうめ	RPFI-AP○○K1	RPFI-AP○○K
	厨房用てんつり	RPCK-AP○○K2	RPCK-AP○○K1

※1　表に示す型式以降の製品も節電対応です。
※2　表に示す型式以前の製品も節電非対応です。
※3　内蔵受光部使用時は節電対応しません。ワイヤード設定に切り替え、節電対応の多機能リモコンを取り付けることで節電機能が使用できます。

●室内ユニット・室外ユニット節電対応/非対応組み合わせ別機能一覧

：今回追加機能　節電：節電対応　従来：節電非対応　○:機能あり　△:制約あり　－:機能なし

構成 / 機器			室外・室内ユニットがすべて節電対応		節電非対応の室内を含む(個別)		節電非対応の室内を含む(同時)	室外が節電非対応	室内がすべて節電非対応	リモコンが節電非対応(※1)
室外ユニット			節電		節電		節電	従来	節電	節電 または 従来
室内ユニット			節電	節電	節電	従来	節電	従来	従来	節電 または 従来
リモコン			節電	節電	節電	節電	節電	節電	節電	従来
分類	機能		メイン	サブ	(メイン)					
節電	室外ユニット能力制御(※2)(※3)	詳細設定	○	－	○	－	－	－	－	－
		入切	○	－	○	－	－	－	－	－
	室内ユニットローテーション制御(※2)(※3)	詳細設定	○	－	○	－	－	－	－	－
		入切	○	○	○	－	－	－	－	－
	間欠運転制御(※2)	詳細設定	○	○	○	○(※4)	○	○	○	－
		入切	○	○	○	○(※4)	○	○	○	－
	設定温度自動復帰		○	○	○	○	○	○	○	○
	設定温度範囲制限		○	○	○	○	○	○	○	○
	消し忘れ防止タイマー		○	○	○	○	○	○	○	○
	操作ロック		○	○	○	○	○	○	○	○
快適性	室外パワーアップ制御(※3)		○	－	○	－	－	－	－	－
	急速モード(※3)		○	○	○	－	－	－	－	－
	運転音低減制御(※3)		○	－	○	－	－	－	－	－
	冷房時冷風抑制制御		○	○	○	－	○	○	－	－
	0.5℃単位温度設定		○	○	○	－	○	○	－	－
見える化	消費電力量(※3)		○	○	○	－	－	○	－	－
	CO2排出量(※3)		○	○	○	－	－	－	－	－
	節電ガイダンス		○	○	○	○	○	○	○	－
スケジュール	運転スケジュール		○	○	○	○	○	○	○	○
	節電スケジュール(※3)(※5)		○	△(※6)	○	△(※6)	△(※6)	△(※6)	△(※6)	－
	運転音低減制御(※3)		○	－	○	－	－	－	－	－
便利	点検、異常コード日本語表示		○	○	○	○	○	○	○	－
	簡易英語表示		○	○	○	○	○	○	○	－
管理	運転モード優先権(※7)		○	－	－	－	－	－	－	－
	設定温度優先権(※7)(※8)		○	－	－	－	－	－	－	－

※1 室内ユニット・室外ユニットの節電対応/節電非対応にかかわらず、リモコンが節電非対応の場合を示します。
※2 室外ユニット能力制御・室内ユニットローテーション制御・間欠運転制御の選択はメインのみ可。サブの設定はメインと同期します。
※3 (1)複数系統に渡ってリモコンを接続すると、接続している系統に他のリモコングループが存在する場合、本機能を利用できません。
(2)室内ユニットおよび室外ユニットに一つでも節電非対応の製品が含まれている場合、本機能を利用できません。
※4 メインの節電モードとは同期せず、間欠運転制御が使用できます。
※5 設定できるスケジュールは、室外ユニット能力制御・間欠運転制御です。
※6 スケジュールは、間欠運転制御に限り適用します。
※7 (1)1リモコンの場合に限り使用できます。2リモコンでは設定できません。
(2)同一冷媒系統内に以下の機器が接続されている場合、本機能は使用できません。
■節電非対応の室外ユニットまたは室内ユニット　■受光部キット　■集中制御機器
■運転モード固定、設定温度固定、冷専固定を有効設定したリモコン　■冷暖切換ユニット
※8 運転モード優先権ありを設定している場合に限り使用できます。

1 室内ユニット接続条件

各室外ユニットに接続できる室内ユニットの台数は下表になります。

■室内ユニット接続条件

下記の条件範囲内で組み合わせ可能です。

室外ユニット型式	RAS-AP80HN1～AP160HN1
室内ユニット接続合計容量(室外容量比)	50～130%
室内ユニット接続合計台数	4台
接続可能最小室内ユニット容量	22型

(注)1. 室内ユニット組合せ容量が100%を超える接続において全室内ユニットを同時に運転した場合、それぞれの室内ユニットあたりの能力が低下します。100%を超えた接続をした場合でも、同時に運転する室内合計運転容量は100%以下になるようにしてください。また、外気温が－10℃を下回る可能性がある場所では、接続室内ユニット合計容量が必ず標準組合せ容量以下になるようにしてください。
2. 当該室外ユニットは暖房性能を重視した仕様のため外気低温冷房(20℃以下)において室内ユニットの運転負荷が小さくなると連続運転ができない場合がありますのでご注意ください。
3. %は室外ユニットに対する容量比を示します。
4. 寒さ知らず接続時の室内ユニットの能力値は下記になりますのでご注意ください。

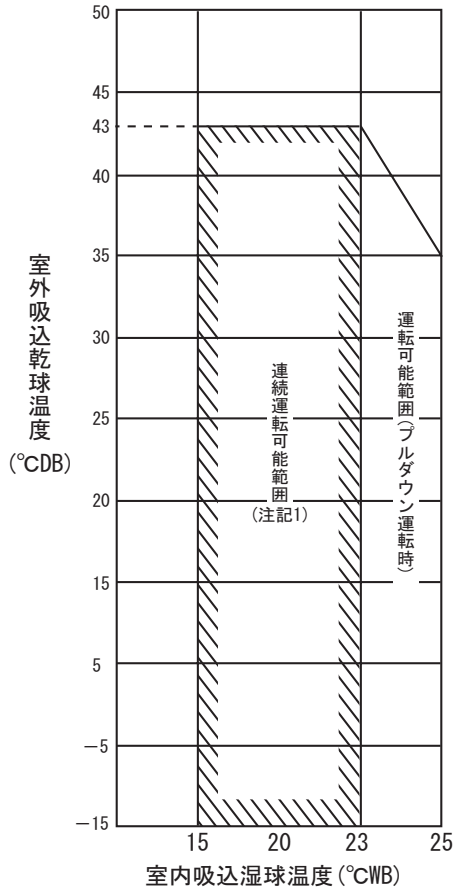
■接続可能室内ユニット一覧

型名(相当馬力) / タイプ	22型 (0.8)	28型 (1.0)	36型 (1.3)	40型 (1.5)	45型 (1.8)	50型 (2.0)	56型 (2.3)	63型 (2.5)	71型 (2.8)	80型 (3.0)	90型 (3.3)	112型 (4.0)	140型 (5.0)	160型 (6.0)
てんかせ4方向 ※1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんかせ2方向 ※2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんかせ1方向 ※2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
ビルトイン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんうめ(高静圧)					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
てんうめ(中静圧)		○	○	○	○	○	○	○						
てんつり ※2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
かべかけ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
ゆかおき						○	○	○	○	○	○	○	○	○
ゆかおき(横型)		○	○		○		○		○					
ゆかうめ		○	○		○		○		○					
厨房用てんつり										○			○	

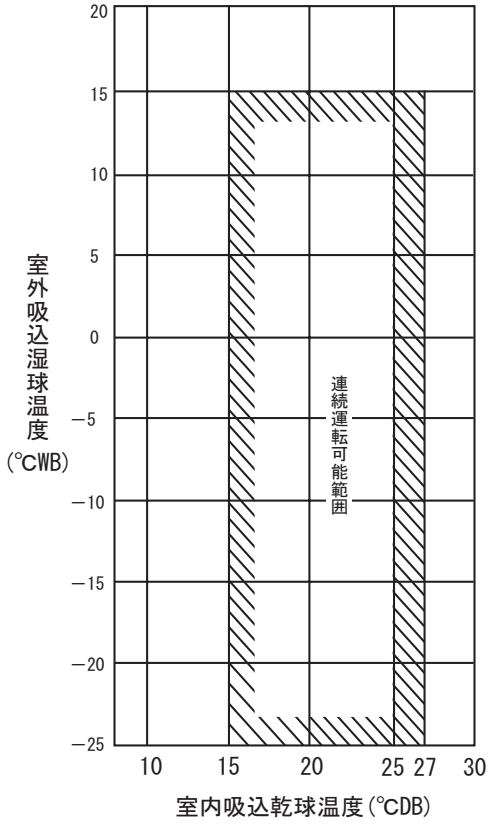
※1. センサー付き化粧パネルは使用できません。
※2. 人感センサーキットは使用できません。

2 使用温度範囲

冷房時運転可能温度範囲



暖房時運転可能温度範囲



使用温度範囲（注記 3）

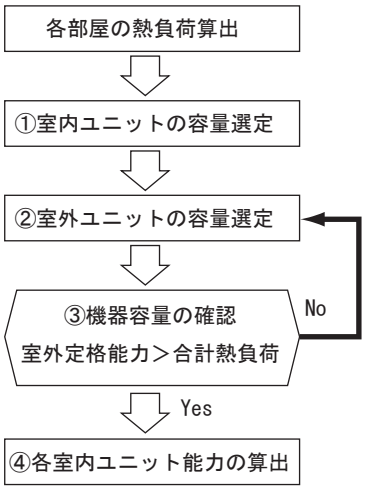
区分		冷房・ドライ運転時	暖房運転時
室内吸込空気温度	乾球	21 ～ 32℃	15 ～ 27℃
	湿球	15 ～ 23℃	—
天井内温湿度（注記 2）	乾球	～ 30℃	—
	湿度	～ RH80%	—
室外吸込空気温度	乾球	− 5 ～ 43℃	−（注記 4）
	湿球	—	− 25 ～ 15℃

（注記）
1. 冷房負荷が小さく、室外吸込空気温度が低い（10℃ DB）以下の場合、室内ユニットの熱交換器への着霜を防止するためサーモオフすることがあります。
2. 天井内温湿度は、てんかせ 4 方向・てんかせ 2 方向・てんかせ 1 方向・ビルトイン・てんうめが対象となります。
3. 厨房用てんつりの使用温度範囲は室内ユニットの取扱説明書をご参照ください。
4. 暖房運転時は室外吸込空気温度 26℃ DB 以上で停止します。

3 機器選定方法

【一般事項】機種選定

(1)機器容量選定手順



① 室内ユニットの容量選定

各部屋の熱負荷＜室内ユニット能力となるように、各部屋の室内ユニット容量を仮設定します。この際、室温による能力補正を考慮してください。

仮設定した各室内ユニット容量を合計します。

室内ユニット能力＝カタログ値(定格)×能力補正(室温)

② 室外ユニットの容量選定

①項で仮設定した室内ユニットの合計容量から室外ユニット容量を仮設定します。次に接続室内ユニット合計容量・外気温度・配管長・着霜補正(暖房)による能力補正を考慮し、室外ユニットの能力を算出します。

室外ユニット能力＝カタログ値×能力補正(接続室内ユニット合計容量・外気温度・配管長・着霜補正(暖房))

③ 機器容量の確認

②項で算出した室外ユニットの能力に対して、最初に算出した合計熱負荷(各部屋の熱負荷合計)より大きくなっていることを確認します。

④ 各室内ユニット能力の算出

室外能力を室内ユニット容量に応じて按分して算出します。

複数台接続時の室外ユニット機種選定について

暖房運転で直接風を受けるような設置においては、冷風感を防止するために設備設計時に吹出温度の検討をしてください。

空調機の能力は、能力＝空気温度差(室内吹出温度－室内吸込温度)×風量で概算できます。室内ユニットを複数台接続し全室運転した場合には空調機の能力は出ますが、室内ユニットの合計風量が多くなるため空気吹出温度差が少なくなる場合があり、暖房運転で直接風を受けるような設置においては冷風感を感じる場合があります。

(2) 除霜を考慮した暖房能力補正について

仕様表に記載している暖房能力は着霜および除霜による暖房能力の低下を含んでいません。

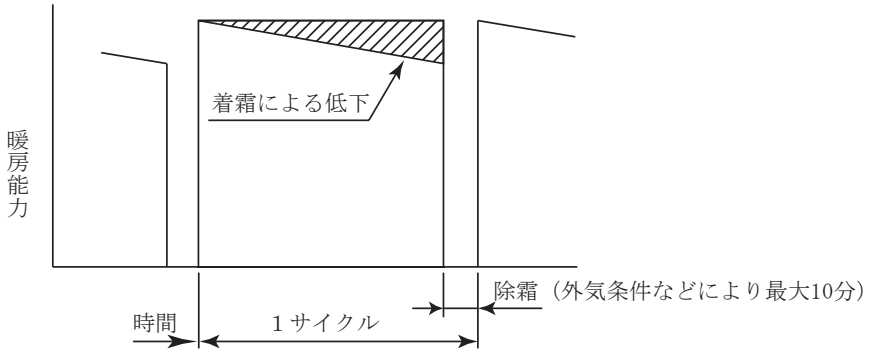
着霜運転および除霜運転を考慮した暖房能力は以下の式により概略算出できます。

着霜運転および除霜を考慮した暖房能力＝能力補正係数 × 仕様表記載の暖房能力（外気など補正要）

室外吸込空気乾球温度（℃）（設定相対湿度 RH ＝ 85%）	－7	－5	－3	0	3	5	7
能力補正係数	0.95	0.93	0.88	0.85	0.87	0.90	1.0

（注記）

1. 降雪により雪が室外ユニット熱交換器表面に付着したり、季節風が熱交換器に吹き付けるような設置の場合、一時的に暖房能力が低下することがありますので、ご注意ください。
2. 能力補正係数は、標準的な除霜条件で求めたものです。例えば、除霜条件を変更し寒冷地仕様とした場合は、除霜運転が多くなる場合があります。また、室内の接続台数が多くなった場合は、室内熱交換容量が大きくなるため高圧圧力が低下するとともに、冷凍サイクル全体の温度が低下するため、室外熱交換器への着霜量が増加し、着霜による能力低下や除霜運転が多くなる場合があります。



3. 朝の起動などで、室内温度が低下した場合には、冷凍サイクルの温度が低下し、除霜が頻繁に作動する場合があります。室内温度が上昇しない場合には、その他の暖房器具と併用してお使いください。

4 配管設計条件

接続配管の選定は**「4.2 冷媒配管 2 配管および分岐管の選定」**（53 ページ）を、冷媒封入については**「4.4 冷媒封入 1 冷媒封入」**（68 ページ）をご参照ください。

1 共通事項

■冷媒流動音

ホテル・寝室・病院などの暗騒音が低い部屋でのご使用の際、冷媒流動音が聞こえやすくなることがあります（異常ではありません）。特に上記のような場所へかべかけ型の室内ユニットを設置する場合には、「かべかけ〈膨張弁機外取付タイプ〉」に「膨張弁キット」を併せてご使用ください。

■暖房サーモオフ中の室温上昇

暖房時、サーモオフ中の室内ユニットからわずかに温風が出ることがあります（異常ではありません）。また、同様に室外ユニットが暖房運転している場合には、停止している室内ユニットからも暖気が漏れ出すことがあります（異常ではありません）。上記により、気密性の高い小部屋などは室温が上がることがありますのでご注意ください。暖房サーモオフ中の温風防止については、機能選択によりファンの間欠運転をすることができます。

2 冷媒漏えい時の安全確保について

■冷媒漏えいに関する注意事項

(1)はじめに

マルチ形※パッケージエアコンに使用している冷媒（R410A）は、それ自体は無毒不燃性の安全な冷媒ですが、万一、室内に漏れた場合、その濃度が許容値を超えるような小部屋では窒息などの危険があり、許容値を超えない対策が必要です。一般社団法人 日本冷凍空調工業会では、「マルチ形パッケージエアコンの冷媒漏えい時の安全確保のための施設ガイドライン」（JRA GL-13）を定めています。以下に、その要点についてご紹介するとともに冷媒濃度の確認手順と対応についてご説明します。

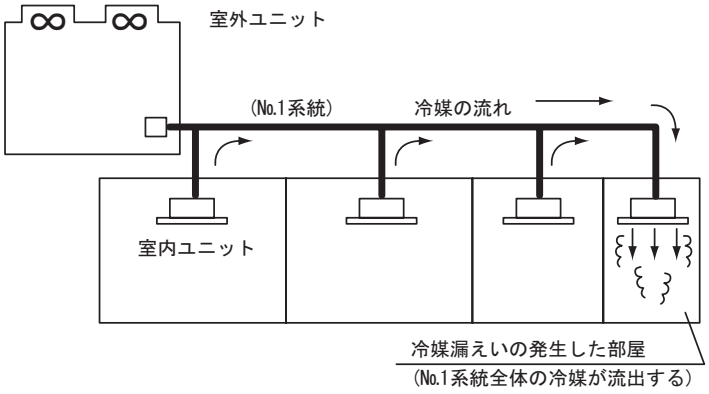


図1

※1台の室外ユニットに2台以上の室内ユニットを接続し、室内ユニットを個別に制御するシステムを示します。

(2) 限界濃度と冷媒濃度の確認手順

下記のフローに従い、確認を行ってください。

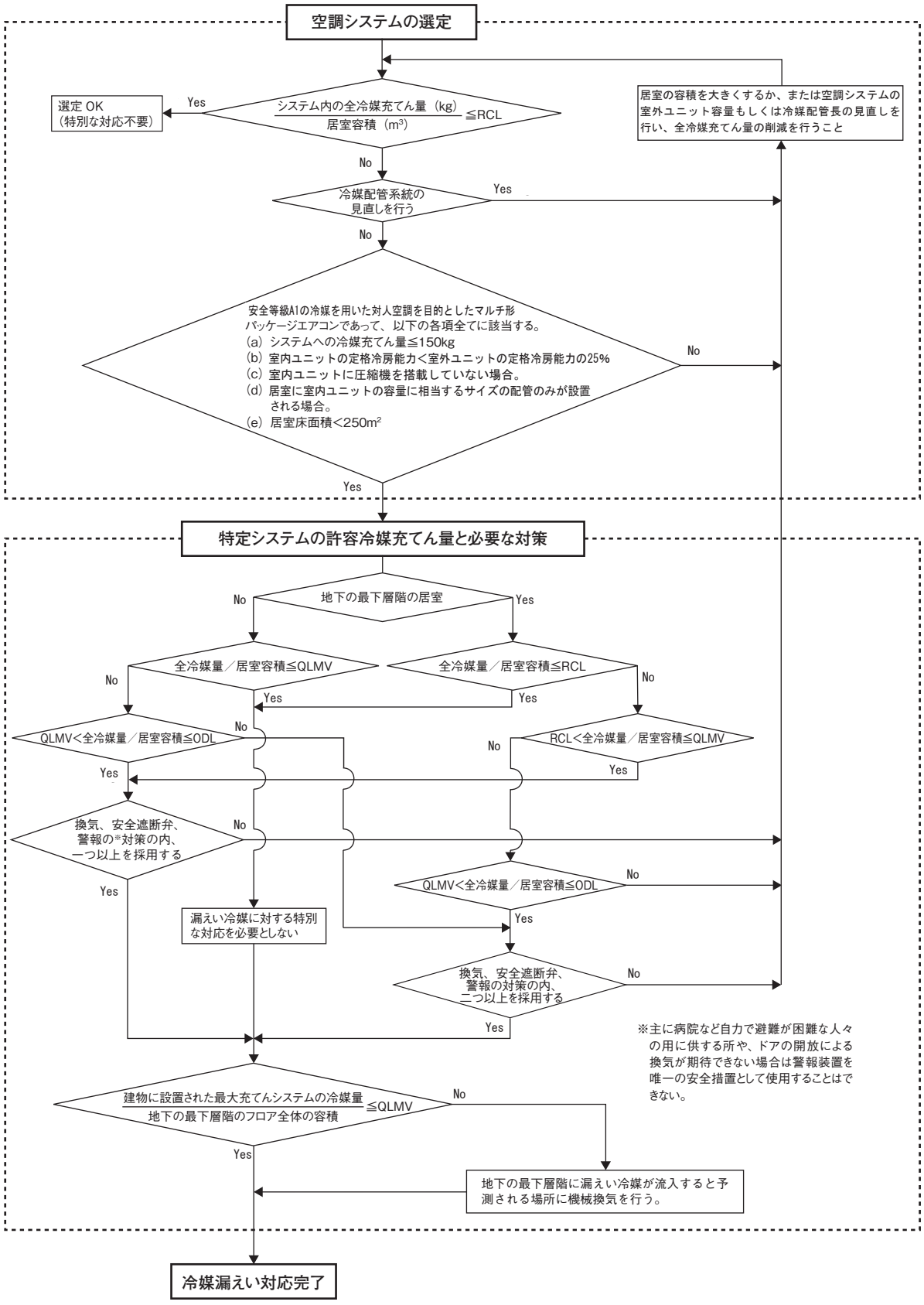


図 2　冷媒漏えい対応フローチャート

①限界濃度

R410A冷媒の限界濃度を表1に示します。

表1 冷媒の種類とその許容濃度と限界

（単位：kg/m³）

安全等級	冷媒の種類	RCL	QLMV	ODL	備考
A1	R410A	0.39	0.42	0.42	HFC

〈用語説明〉

- RCL(Refrigerant Concentration Limit:密閉空間での冷媒限界濃度)
  ISO/DIS 817により定められた冷媒の許容濃度で、急性毒性・酸欠および可燃性によるリスクを低減するために規定される空気中の冷媒の最大濃度。
- QLMV(Refrigerant Quantity Limit with Minimum Ventilation:最低限の換気を伴う空間での冷媒限界濃度)
  0.0032㎡(0.8m幅のドア下部と床面との4mmのすき間)の開口部が設けられた居室において、全充てん冷媒量が漏れてもRCLに達しない最大濃度(ISO 5149に規定)。
- ODL(Oxygen Deprivation Limit:酸素欠乏となる冷媒限界濃度)
  ISO/DIS 817により定められた、酸素不足による生理学的異常を生じないように決められた冷媒濃度。

②冷媒濃度の確認手順

(a)システムに充てんされる全冷媒量を算出します。

室外ユニット1系統の冷媒充てん量(kg)（出荷時の冷媒充てん量）　＋　追加冷媒充てん量(kg)（現地での配管長さや配管径に応じて追加する冷媒）　＝　冷媒設備の全冷媒充てん量(kg)

1つの冷媒設備で、2つ以上の冷媒系統に分割され、それぞれが独立している場合は、それぞれの冷媒充てん量を採用します。

(b)居室容積を算出します。

ここでの居室容積は、壁・床・天井で囲われた空間で、相当の時間、人が存在する空間とし、天井裏空間およびアクセスフロア下の空間を含まないものとするが、床吹き出しを行うような通気性のある床の場合には床下の空間を含めることができます。また、図3に示すように室内ユニット形態により天井空間と天井空間を共有する居室を含めることができます。ただし、メッシュ天井など通気性が高い天井材の場合は、天井裏空間と天井裏空間を共有する居室を含めることはできません。

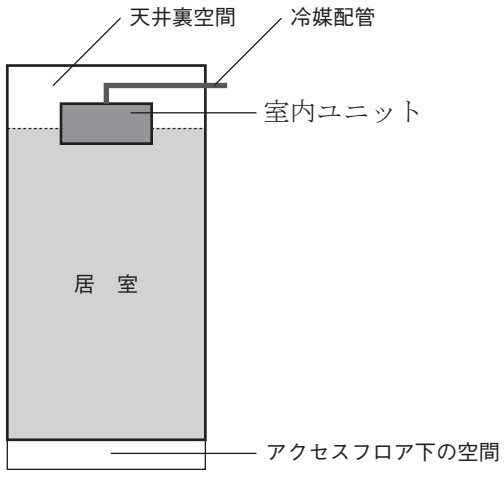
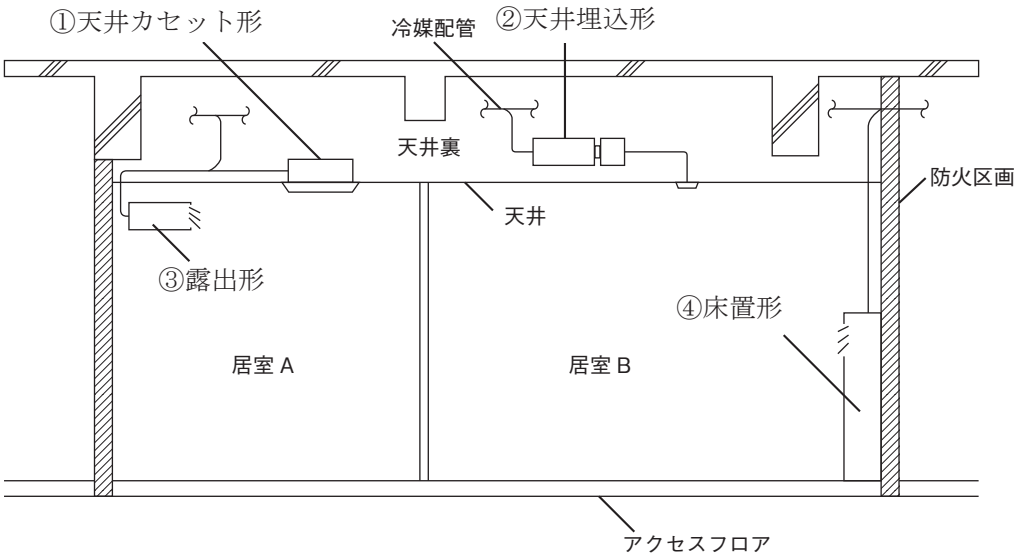


図3　居室の定義



室内ユニット形態	居室容積※
①天井カセット形	居室A＋天井裏空間
②天井埋込形	居室A＋B＋天井裏空間
③露出形	居室A
④床置形	居室B

※:床吹き出しを行うような通気性のあるアクセスフロアは容積算定対象に加えることが可能です。

図 4　室内ユニット形態と居室容積

(c)冷媒濃度がRCL以下になっていることを確認します。(下記式)

冷媒濃度(kg/m³)　＝　システムに充てんされた全冷媒量(kg)　÷　居室容積(m³)　≦　RCL(限界濃度)

(3) RCL(限界濃度)を超えた場合の対応(JRA GL-13:2012対応)

■ 特定システムの範囲

次ページの表2に記載するA1冷媒を用いた対人空調を目的としたマルチ形パッケージエアコンのシステムにおいて、以下の各項(a～e)すべてに該当する場合(以下「特定システム」という。)には、その冷媒濃度により、冷媒漏えい時の安全対策の設置により対応できます。(次ページ表2参照)

なお、以下の各項が一つでも該当しない場合は、次ページの「特定システムに該当しない場合」に従ってください。

a)システムの冷媒充てん量が、150kgを超えない場合。

b)少なくとも一つの室内ユニットの定格冷房能力が室外ユニットの定格冷房能力の25%未満の場合。

c)室内ユニットに圧縮機を搭載していない場合。

d)居室に室内ユニットの容量に相当するサイズの配管のみが設置される場合。

e)室内ユニットを設置した最も小さい居室床面積が250m²未満の場合。

■ 特定システムに該当する場合(項番①～⑦は、下表2に対応)

①地下最下層階かつ冷媒濃度がRCL以下　⇒冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない。

②地下最下層階かつRCL＜冷媒濃度≦QLMV ⇒冷媒漏えいに対する安全対策が一つ必要。

③地下最下層階かつQLMV＜冷媒濃度≦ODL ⇒冷媒漏えいに対する安全対策が二つ必要。

④地下最下層階かつODL＜冷媒濃度　⇒居室容積を大きくするかまたは、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充てん量の削減を行い、①～③のいずれかになるようにする。

⑤地下最下層階でない居室かつ冷媒濃度≦QLMV　⇒冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない。

⑥地下最下層階でない居室かつQLMV＜冷媒濃度≦ODL　⇒冷媒漏えいに対する安全対策が一つ必要。

⑦地下最下層階でない居室かつODL＜冷媒濃度　⇒冷媒漏えいに対する安全対策が二つ必要。

■ 特定システムに該当しない場合 (項番⑧⑨は、下表 2 に対応)

居室容積を大きくするかまたは、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充てん量の削減を行い、RCL 以下になるようにする。(19 ページの表 1 参照)

⑧冷媒濃度が RCL 以下　⇒冷媒漏えいに対する特別な安全対策を必要としない。

⑨冷媒濃度が RCL を超える場合　⇒居室容積を大きくするかまたは、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充てん量の削減を行い、RCL 以下になるようにする。

表2 R410A冷媒での冷媒濃度による冷媒漏えいに対する安全対策要否

<table>
<tr><th colspan="2">冷媒濃度
システム</th><th colspan="2">RCL</th><th>QLMV(＝ODL)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">特定システム</td><td>地下最下層以外</td><td colspan="2">「不要」
(上記⑤)</td><td>「2」
(上記⑦)</td></tr>
<tr><td>地下最下層</td><td>「不要」
(上記①)</td><td>「1」
(上記②)</td><td>「見直し要」
(上記④)</td></tr>
<tr><td colspan="2">特定システムでない</td><td>「不要」
(上記⑧)</td><td colspan="2">「見直し要」
(上記⑨)</td></tr>
</table>

(注記)表中の「不要」は、冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない場合を示します。
表中の「1」は、冷媒漏えいに対する安全対策が一つ必要な場合を示します。
表中の「2」は、冷媒漏えいに対する安全対策が二つ必要な場合を示します。
表中の「見直し要」は、居室容積を大きくするか、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充てん量の削減を行い、RCL以下になるようにします。

■ 冷媒漏えいに対する安全対策とは換気(機械換気/自然換気)・警報・安全遮断弁のことを指します。
詳細はJRA GL-13：2012をご確認ください。

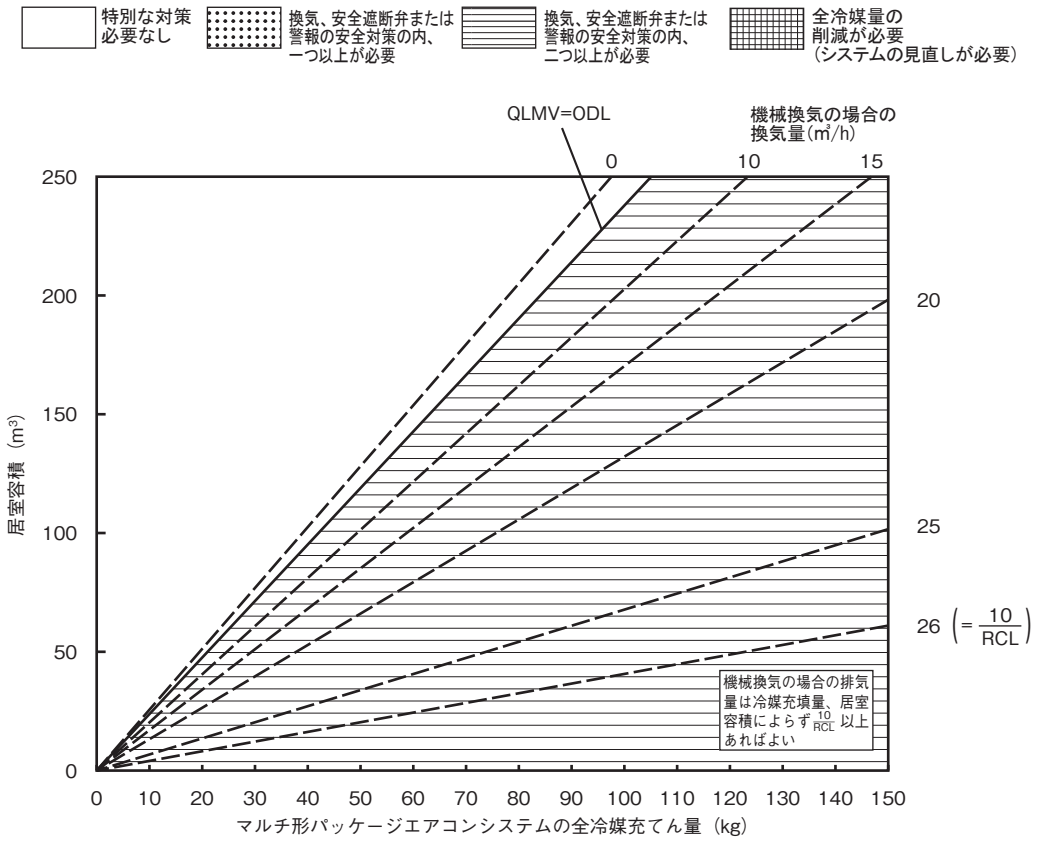


図5　特定システムの許容冷媒充てん量と必要な安全対策(R410A 冷媒)
＜地下の最下層階以外の場合＞

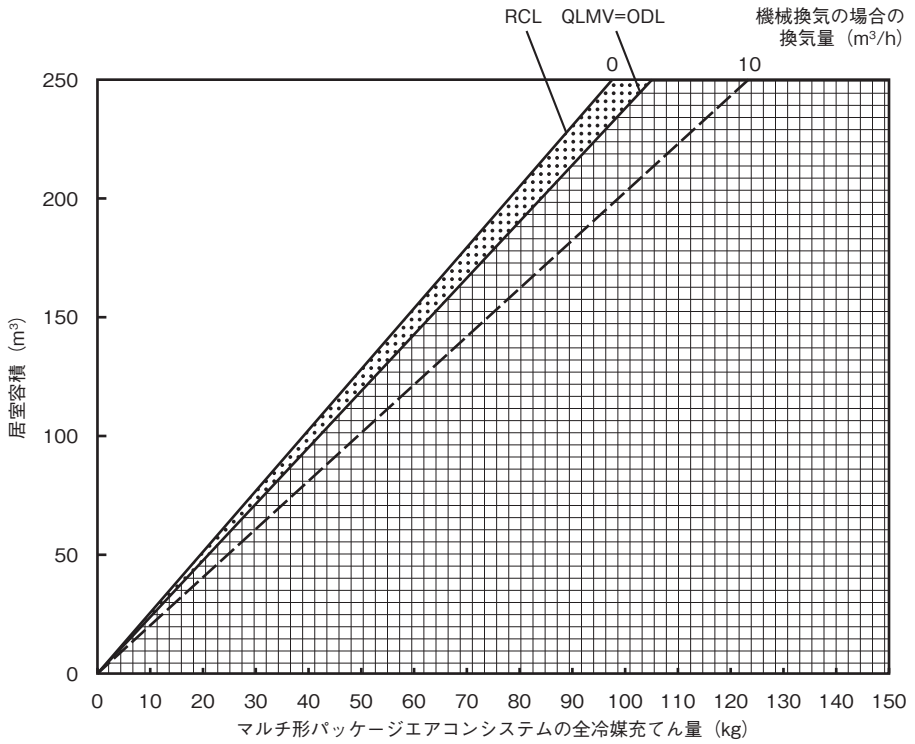


図6　特定システムの許容冷媒充てん量と必要な安全対策(R410A 冷媒)
＜地下の最下層階の場合＞

1 注意事項

室外ユニットは次の場所を選んで据え付けてください。

(1) 空気吸込口や空気吹出口のサービススペースが不十分な場合は、空気が十分吸い込まれず、性能が低下するとともに、種々トラブルの原因となります。また、機械の点検・保守をするためにもサービススペースが必要です。次項に示す**「 2 サービススペース」**(26 ページ) を確保してください。

(2) 空気が再循環しない乾燥した風通しの良い場所。

(3) 日光や熱源から直接ふく射熱を受けない場所。やむを得ず直射日光を受ける場合には、日除けなどで日光が当たるのを防いでください。

(4) 室外ユニットから発生する騒音が近隣に迷惑をかけないところ。側面および背面側は 3 ～ 6dB(A) 程度運転音が上昇します。

(5) 吹出空気が観葉植物や隣家の窓に吹き付けない場所。

(6) 強度が十分で、安定した場所。(室外ユニットが傾いたり・騒音が出たり、突風や地震などで倒れないよう基礎工事を十分に行い確実に固定してください。)

(7) ほこりや紙くずなどが熱交換器に吸い込まれないような場所。

(8) 降雪地帯では室外ユニットに雪除けの屋根・囲い・防雪フードなどを必ず取り付けてください。

(9) ■吹出口に強風が吹きつける場合には当社指定の防風セット (オプション部品) を取り付けてください。または当社指定の深形防雪フード (オプション部品) を吸込口・吹出口にそれぞれ取り付けることも有効です。

■ 防風壁 (または防風柵) を設置してください。(次項に示す**「 2 サービススペース」**(26 ページ) を確保してください。)

■ 製品設置の向きを変え、製品の側面側に強風が吹きつけるようにしてください。

(10) 暖房運転や除霜運転を行っているときにドレン水が排出されます。水はけの良いところを選ぶか、排水溝を設けて排水してください。(冬期において、結氷し足を滑らせる恐れがあったり、据付位置によっては頭上にドレン水をかける恐れがあります。) また、通路上方などに設置すると、水滴が落下しますので、避けてください。やむを得ず設置する場合は、2 次ドレンパンを設けて排水処理を実施してください。

(11) 屋内には設置できません。

(12) 油・塩分 (海岸地方)・硫化ガス (温泉地方) などが多い場所は避けてください。(このような特殊な場所で使用しますと故障の原因になります。ご使用の場合は特殊な保守が必要です。)

(13) 電磁波の発信する機器の付近に据え付ける場合は、電磁波放射器の発信面が直接ユニット本体の電気品箱に対向しない位置に据え付けてください。

(14) ノイズの空中伝播の影響を避けるため、電磁波を発信する機器またはラジオなどの受信機との距離は少なくとも 3m 以上離してください。(雑音が入る可能性があります)

(15) 室外ユニットの電源を、大量の電力を使用する機器 (リフト・コンテナクレーン・電鉄用整流器・インバーター電源装置・アーク炉・電気炉・大型の誘導電動機・大型の開閉器など) と同一の電源トランスから配電する場合および大量の電力を使用する機器の電源線と室外ユニットの電源線同士が近接している場合は、機器の消費電力の急激な変動や開閉器の作動により、極稀に室外ユニットの電源線に誘導サージが発生し、室外ユニットが正常に運転されない恐れがあります。事前に現地での電源状況を把握され、当該の恐れのある場合は、室外ユニットに接続する電源線へのサージの重畳を防止 (電源線の接続元の変更・配線引き回し方法の見直し・サージ抑制機器の取り付けなど) してください。

(16) 積雪するような地域では、室外ユニットに架台を設けてください。また、除雪を考えて場所を選定してください。

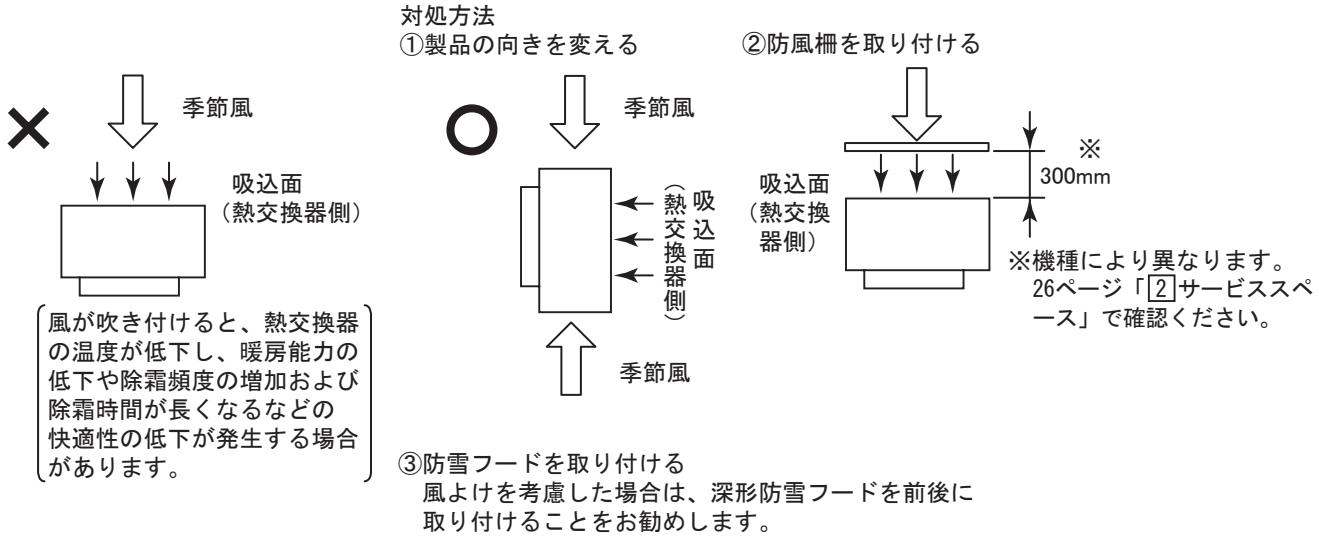
(17) 室外ユニットに付着したつららが除雪または日射により落下することがありますので、室外ユニットの下を人が通る場所は避けてください。

(18) 室外ユニット設置階下に水漏れし、問題となる恐れがある場合は、床面に防水処理をしてください。

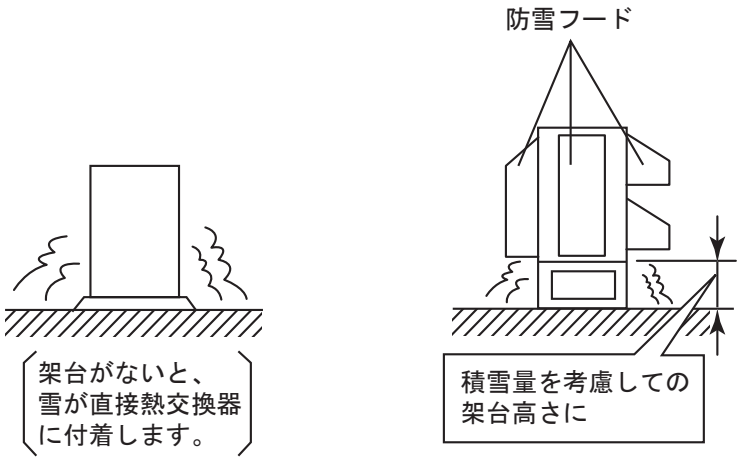
■寒冷地における注意事項

室外ユニットの据え付けにあたっては、季節風に対する処置、防雪処置およびショートサーキット防止処置が必要となります。

(1) 季節風に対してのユニット配置（向き）



(2) 防雪フードのご準備を、また、積雪量を考慮して室外ユニットに架台を設けてください。



室外ユニットの据付場所は極力北側での据え付けは避け、日射量の多い東側または南側へ据え付けるなどのご配慮をお願いします。また、防雪フード取り付け時は風圧を考慮して、製品が転倒しないよう、支え・補強フレーム・当社指定の転倒防止ワイヤーなどを取り付けてください。

(3) 防雪フード取り付け時の設置スペース

- 防雪フードを取り付ける室外ユニットは、積雪量を考慮した高さに据え付けてください。
  基礎を高くするか、架台（予想される積雪より50cm以上の高さ）を設置してその上に据え付けし、室外ユニット本体をアンカーボルトで確実に固定してください。
- 防雪フード取り付け時のサービススペースは標準のサービススペースに、積雪量および除雪作業を考慮した寸法としてください。
- 吹き出し風の方向に障害物が無いようにしてください。
- ねじ取り付け部は防錆のために、タッチアップまたはコーキングをしてください。

(4) 降雪地域においては、吹雪による雪の浸入防止のため、配管取出口のすき間や、スリットを断熱材(現地準備品)などでふさいでください。

■耐塩害仕様

耐塩害仕様機の防錆処理仕様については「7. 参考資料 7.1 機器データ 3 防錆処理仕様書」(98 ～ 100 ページ) をご確認ください。

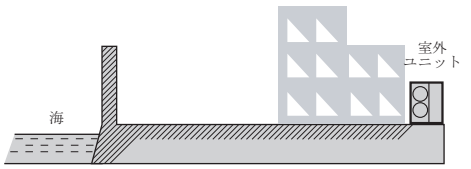
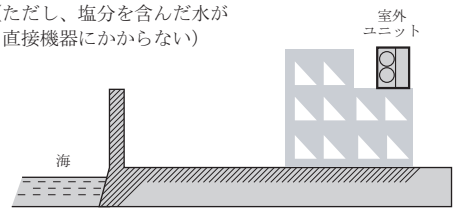
耐塩害仕様機は、素材や塗装内容を強化していますが、腐食に対して万全ではありません。
このため、次のような据付計画と保守を行うことにより、防食効果を高めておく必要があります。

(1) 海水飛沫および潮風に直接さらされることを極力回避するような場所へ設置すること。
(波しぶきなど直接かかる場所への設置は避けてください。)
(2) 外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるように配慮 (例えば室外ユニットには日除けなど取り付けない) すること。
(3) 室外ユニット底ベースへの水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、底ベース内の水抜け性を損なわないように、傾きなどに注意すること。
(4) 海岸地帯への据付品については、付着した塩分などを除去するために定期的に水洗いを行うこと。
(5) 据え付けやメンテナンス時などに付いた傷は補修すること。
(6) 機器の状態を定期的に点検すること。(必要に応じて再防錆処置や部品交換などを実施してください。)
(7) 基礎部品の排水性を確保すること。

●保守管理内容

項　　目	内　　容	備　　考
▪ユニット据付点検開始時 ▪1 ～ 2 年目の点検 ▪3 ～ 6 年目の点検	▪搬入据付時に付けた傷による錆の補修 ▪主にユニット内部に生じる場合の補修 ▪メッキ部分にワックスオイル塗布 ▪外装部の白亜化進行を見て必要に応じて補修する。	▪内部は外側より錆が発生しやすい。 ▪ポリウレタンまたは塩化ゴム系塗料の塗布
▪以降定期点検	▪定期点検時に、必要に応じて前記内容を行う。	▪熱交換器の目づまりは適宜洗浄する。

●据付場所について

	耐塩害仕様	耐重塩害仕様
据付場所	潮風は当たらないが、その雰囲気にあるような場所 	潮風の影響を受ける場所 (ただし、塩分を含んだ水が直接機器にかからない) 
設置場所条件	▪室外ユニットが雨で洗われる場所 ▪潮風の当たらない場所 ▪室外ユニットの設置場所から海までの距離が約300mを超え1km以内にある場所 ▪室外ユニットが建物の影になる場所	▪室外ユニットに雨があまりかからない場所 ▪潮風が直接当たる場所 ▪室外ユニットの設置場所から海までの距離が約300m以内にある場所 ▪室外ユニットが建物の表(海岸面)になる場所 ▪室外ユニット設置場所付近のトタン屋根やベランダの鉄製部の塗り替えなどが多い場所

●海岸からの設置距離目安(設置環境により条件が変わります)

1. 直接潮風の当たるところ

	設置距離目安 300m 500m 1km
①内海に面する地域※	耐重塩害 / 耐塩害 / ——
②外洋に面する地域	耐重塩害 / 耐塩害
③沖縄・離島	耐重塩害

※瀬戸内海など

2. 直接潮風の当たらないところ

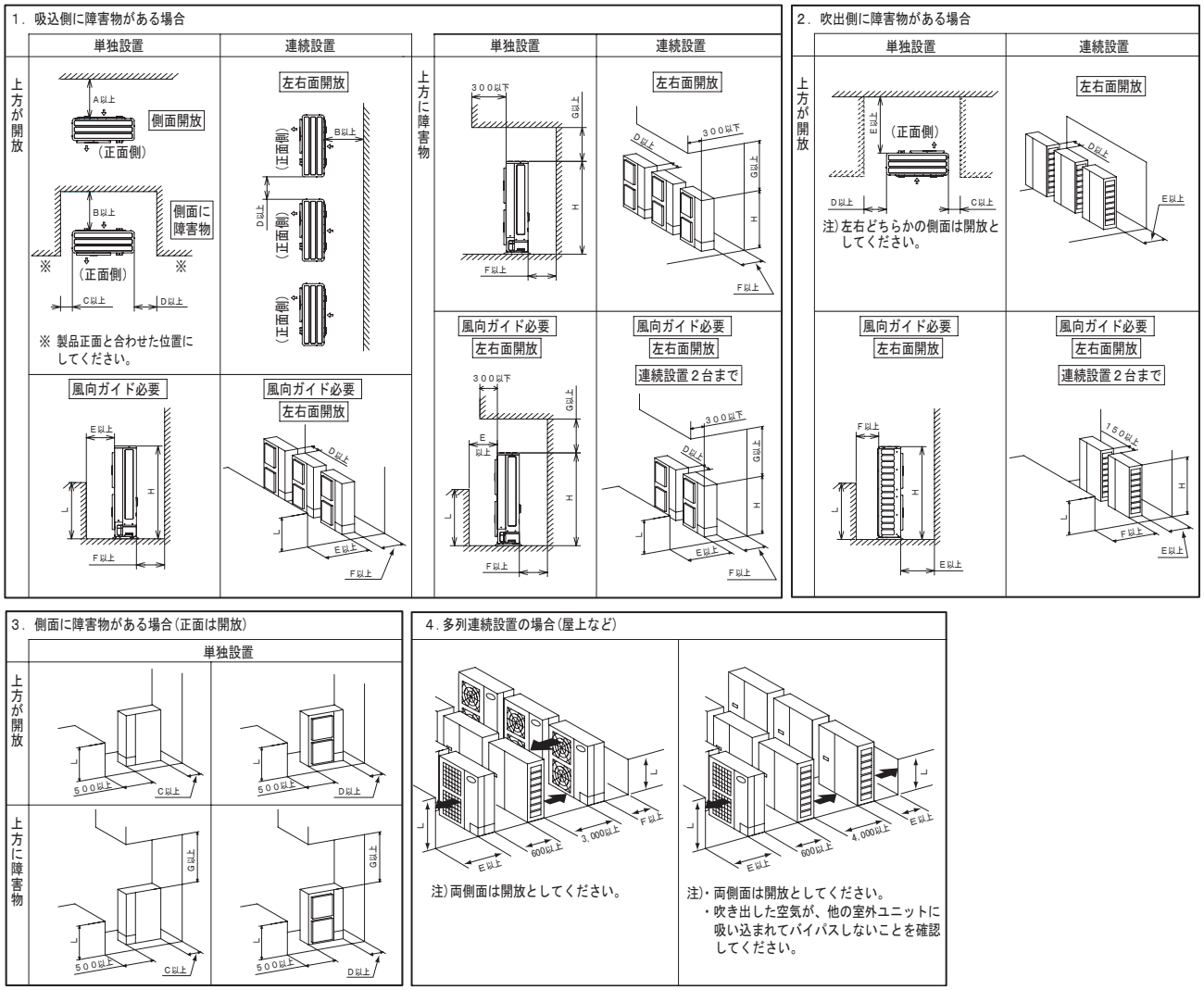
	設置距離目安 300m 500m 1km
①内海に面する地域※	耐塩害 / ——
②外洋に面する地域	耐重塩害 / 耐塩害
③沖縄・離島	耐重塩害 / 耐塩害

※瀬戸内海など

2 サービススペース

室外ユニットの周囲には下図のサービススペースを確保してください。

（単位：mm）



（注記）風向ガイドや防風セットを使用する場合は吹き出した空気が吸込側にバイパスしないことを確認してください。

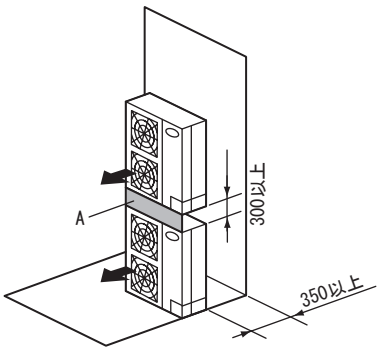
寸法対応表　　（単位：mm）

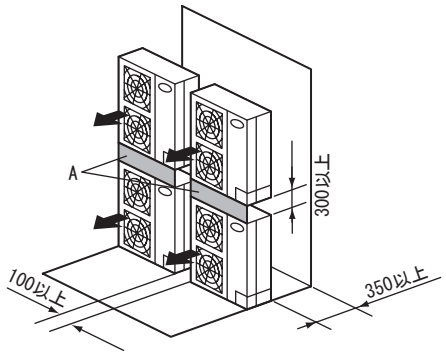
		RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1
A		200
B		300
C		50
D		100
E	0 ＜ L ≦ 1/2H	600
	1/2H ＜ L ≦ H	1,400
F	0 ＜ L ≦ 1/2H	300
	1/2H ＜ L ≦ H	350
G		1,000

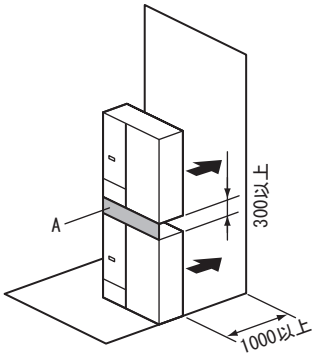
（注記）

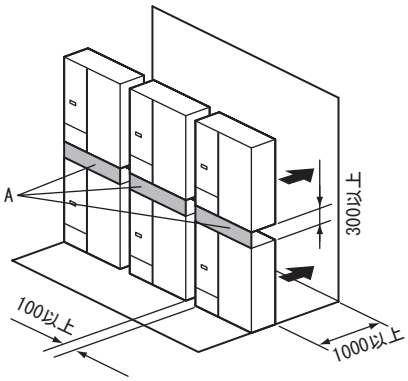
1. L ＞ H の場合、室外ユニット下部に L ≦ H となるような架台を設けてください。架台は吹出空気がバイパスしないように塞いでください。
2. 室外ユニット正面と背面の両側に障害物がある場合、風向ガイドが必要となります。
3. 屋上などで多列連続設置を行う場合、横連結は 3 台までとしてください。また、横連結を 3 台とする場合は、吹出空気がバイパスしないように風向ガイドを使用してください。
4. オプション部品を使用する際は、オプション部品に付属の据付点検要領書を確認し、適切なサービススペースを確保してください。

（単位：mm）

<table>
<tr><th colspan="3">段積み設置の場合（段積みは、2 段までとしてください。）</th></tr>
<tr><th></th><th>単　独　設　置</th><th>連　続　設　置</th></tr>
<tr><td>吸込側に障害物</td><td> 

A 部は吹出空気がバイパスしないように塞いでください。
上段ユニットのドレン水が下段ユニットにかからないように設置してください。</td><td> 

ユニット間には 100㎜ 以上の間隔が必要です。
横連結は 2 台までとして、両側面は開放としてください。
A 部は吹出空気がバイパスしないように塞いでください。
上段ユニットのドレン水が下段ユニットにかからないように設置してください。</td></tr>
<tr><td>吹出側に障害物</td><td> 

風向ガイドを必ずご使用ください。
A 部は吹出空気がバイパスしないように塞いでください。
上段ユニットのドレン水が下段ユニットにかからないように設置してください。</td><td> 

風向ガイドを必ずご使用ください。
ユニット間には 100㎜ の間隔が必要です。
横連結設置は 3 台まで可能。ただし、両側面は開放としてください。
A 部は吹出空気がバイパスしないように塞いでください。
上段ユニットのドレン水が下段ユニットにかからないように設置してください。</td></tr>
</table>

（注記）風向ガイドや防風セットを使用する場合は、吹き出した空気が吸込側にバイパスしないことを確認してください。

MEMO

2. 製品仕様

2. 製品仕様 29
2.1 室外ユニット 30
1 室外ユニット単体仕様表 30
2 JIS B 8616（パッケージエアコンディショナ）
の改正に伴う表示の変更について 31
3 寸法図 34
4 電気配線図 35

1 室外ユニット単体仕様表

型名(相当馬力)					80型(3.0)	112型(4.0)	140型(5.0)	160型(6.0)
室外ユニット型式				―	RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
法定冷凍能力				トン	1.35	1.72	2.07	3.32
高圧ガス保安法区分				―	届出不要	届出不要	届出不要	届出不要
電源				―	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz
運転性能	冷房性能	定格標準	能力	kW	7.1[2.6～8.0]	10.0[3.7～11.2]	12.5[3.8～14.0]	14.0[5.8～16.0]
			消費電力	kW	1.53	2.30	3.13	4.23
			運転電流	A	4.7	7.1	9.7	13.1
			力率	%	93	93	93	93
			EER	kW/kW	4.64	4.35	3.99	3.31
		始動電流		A	–	–	–	–
	暖房性能	定格標準	能力	kW	8.0[2.0～12.6]	11.2[2.9～15.7]	14.0[3.5～20.1]	16.0[5.0～20.8]
			消費電力	kW	1.57	2.20	3.10	4.42
			運転電流	A	4.9	6.8	9.6	13.7
			力率	%	93	93	93	93
			COP	kW/kW	5.10	5.09	4.52	3.62
		最大低温	能力	kW	11.6	14.3	16.4	18.0
			消費電力	kW	4.66	5.84	6.83	7.76
		最大極低温	能力	kW	11.6	14.3	16.4	18.0
			消費電力	kW	5.81	6.76	8.23	8.92
		暖房低温能力(外気-15℃CWB)		kW	11.6	14.3	16.4	18.0
		暖房低温能力(外気-20℃CWB)		kW	10.3	13.6	14.4	16.0
		始動電流		A	–	–	–	–
	冷暖平均エネルギー消費効率			kW/kW	4.87	4.72	4.26	3.47
音圧レベル運転音 (冷房／暖房)				dB(A)	46/48	47/49	49/51	53/55
音響パワーレベル運転音 (冷房／暖房)				dB(A)	65/68	66/69	69/70	73/76
外装色<マンセル(近似値)>				–	ナチュラルグレー<1.0Y8.5/0.5>			
外形寸法(幅×奥行×高さ)				mm	950×370×1,380	950×370×1,380	950×370×1,380	950×370×1,380
梱包寸法(幅×奥行×高さ)				mm	1,030×460×1,480	1,030×460×1,480	1,030×460×1,480	1,030×460×1,480
冷暖房装置	圧縮機出力(極数)×個数			kW	1.20(4)×1	1.80(4)×1	2.50(4)×1	3.30(4)×1
	圧縮機電源			―	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz
	周波数可変範囲		冷房	Hz	31～115	31～115	31～115	15～100
			暖房	Hz	31～115	31～115	31～115	15～100
	冷凍機油		種類	―	FVC68D	FVC68D	FVC68D	FVC68D
			メーカー名	―	出光興産	出光興産	出光興産	出光興産
			封入量	L	1.20	1.20	1.20	1.90
	クランクケースヒーター出力			W	160	160	160	160
	クランクケースヒーター電源			―	単相200V	単相200V	単相200V	単相200V
	冷媒の種類			―	R410A	R410A	R410A	R410A
	冷媒封入量			kg	3.0	3.2	3.6	4.8
	除霜方法			―	逆サイクルデフロスト	逆サイクルデフロスト	逆サイクルデフロスト	逆サイクルデフロスト
	除霜装置			―	除霜サーモスタット(タイマー付)			
送風装置	風量			m^3/min	80.0	90.0	100.0	121.0
	送風機出力(極数)×個数			kW	0.07(8)×1+0.07(8)×1	0.07(8)×1+0.07(8)×1	0.07(8)×1+0.07(8)×1	0.17(8)×1+0.12(6)×1
	送風機電源			―	DC280V	DC280V	DC280V	DC280V、三相200V
保護装置	高圧遮断装置			MPa	4.15/3.2(OFF/ON)	4.15/3.2(OFF/ON)	4.15/3.2(OFF/ON)	4.15/3.2(OFF/ON)
	吐出ガスサーモ			℃	127(OFF)冷房	127(OFF)冷房	127(OFF)冷房	127(OFF)冷房
					127(OFF)暖房	127(OFF)暖房	127(OFF)暖房	127(OFF)暖房
	送風機過熱保護			℃	120/-(OFF/ON)	120/-(OFF/ON)	120/-(OFF/ON)	DC:120, AC:145/-(OFF/ON)
	操作回路用ヒューズ			A	5	5	5	5,10
	動力回路用ヒューズ			A	30	30	40	60
除霜条件	最短除霜間隔			min	40	40	40	40
	最長除霜時間			min	10	10	10	10
	除霜開始温度	パイプ表面		℃	-2	-2	-2	-2
		外気ーパイプ表面		K	9	9	9	9
	除霜終了温度(パイプ表面)			℃	20(2分未満は25)	20(2分未満は25)	20(2分未満は25)	20(2分未満は25)
製品／梱包質量				kg	107/113	108/114	118/124	137/143
冷媒配管	ガス配管サイズ			mm	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88
	液配管サイズ			mm	φ9.52	φ9.52	φ9.52	φ9.52
	配管相当長			m	95	95	95	95
	最大配管長			m	75	75	75	75
	最大高低差			m	室外上30(室外下20)	室外上30(室外下20)	室外上30(室外下20)	室外上30(室外下20)
配線容量	室内電源外方別式	漏電遮断器定格電流		A	20	30	30	40
		手元開閉器定格電流		A	30	30	30	60
		手元開閉器ヒューズ容量		A	20	30	30	40
		電源配線太さ		mm^2	5.5	5.5	8.0	8.0
		操作回路配線太さ		mm^2	0.75以上	0.75以上	0.75以上	0.75以上
		アース線太さ		mm^2	2.0	2.0	2.0	3.5

2 JIS B 8616（パッケージエアコンディショナ）の改正に伴う表示の変更について

JIS B 8616 の改正に基づき新しい APF（通年エネルギー消費効率）以降 APF2015 と運転音の表示を追加します。

■表示の追加について

APF2015 と音響パワーレベル（PWL）の運転音を技術資料に追加します。
APF2015 は、現状 APF に対して空調負荷や外気温度発生時間などをより実態に合った指標として算出方法が変更となったものです。
音響パワーレベル（PWL）の運転音は、2013 年 5 月に発行された JRA 4065（パッケージエアコンディショナの音響パワーレベル試験方法）に基づき従来の音圧レベルから測定方法を変更したものです。
欧米においては以前より実用的な運転音の表示として音響パワーレベル（PWL）が使われています。

APF2015 算出条件

規格		JRA 4002：2013R
地区		東京
建物用途		店舗
使用期間	冷房	5 月 7 日～ 10 月 17 日
	暖房	11 月 17 日～ 4 月 3 日
使用日数		週 7 日
使用時間		8:00 ～ 21:00

（注）JRA 4002：2013R に関する表示をする場合、製品仕様表・別表などには、
タイトル近傍・注記などに JRA 規格番号と共に制定年度を記載しています。

APF2015 の数値を次ページ以降に示します。また、定格運転音（音響パワーレベル（PWL））は、前ページの「1 **室外ユニット単体仕様表**」をご参照ください。

(1) APF2015

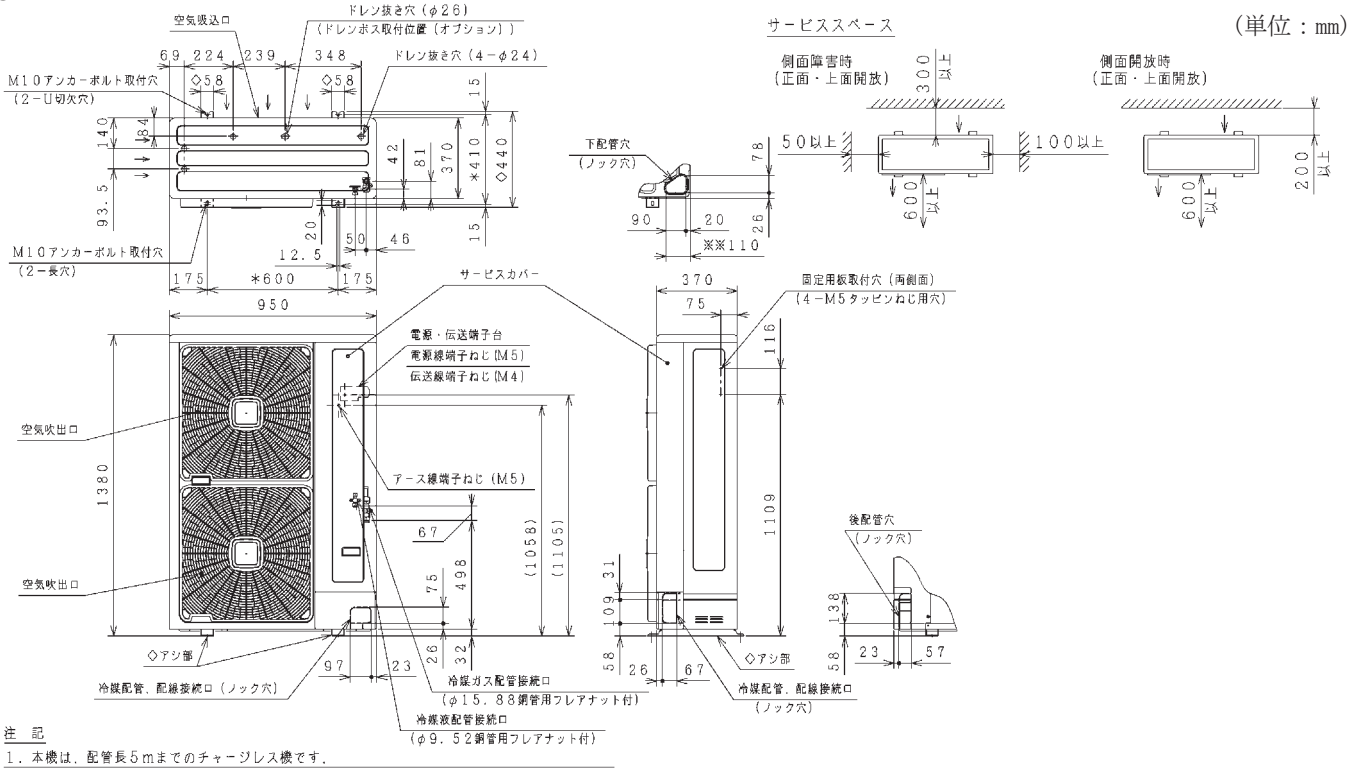
		電源	セット型式	室内ユニット型式	台数	室外ユニット型式	能力(kW) 冷房 定格標準	中間標準	中間中温	最小中温	暖房 定格標準	中間標準	最小標準	最大低温	最大極低温	消費電力(kW) 冷房 定格標準	中間標準	中間中温	最小中温	暖房 定格標準	中間標準	最小標準	最大低温	最大極低温	APF 2015
てんかせ	ｼﾝｸﾞﾙ	三相	RCI-AP80HN6	RCI-AP80K6	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.2	2.6	8.0	3.6	2.0	11.6	11.6	1.65	0.639	0.549	0.577	1.69	0.673	0.481	4.78	5.93	4.8
4方向		三相	RCI-AP112HN6	RCI-AP112K6	1	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.8	11.2	5.1	3.0	14.3	14.3	2.45	0.928	0.799	0.749	2.34	0.972	0.616	5.98	6.90	5.0
		三相	RCI-AP140HN6	RCI-AP140K6	1	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.2	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.30	1.16	1.01	0.785	3.26	1.22	0.675	6.99	8.39	5.1
		三相	RCI-AP160HN6	RCI-AP160K6	1	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.4	5.8	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.40	1.89	1.55	1.63	4.58	1.85	1.49	7.92	9.08	3.5
	ﾂｲﾝ	三相	RCI-AP80HNP6	RCI-AP40K6	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.2	2.6	8.0	3.6	2.0	11.6	11.6	1.63	0.671	0.608	0.620	1.64	0.698	0.478	4.76	5.91	4.6
		三相	RCI-AP112HNP6	RCI-AP56K6	2	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.9	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.45	1.02	0.881	0.774	2.35	0.960	0.586	5.99	6.91	4.9
		三相	RCI-AP140HNP6	RCI-AP71K6	2	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.4	4.0	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.37	1.16	1.28	0.985	3.21	1.15	0.692	7.06	8.47	4.6
		三相	RCI-AP160HNP6	RCI-AP80K6	2	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.9	6.2	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.47	1.89	1.67	1.65	4.10	1.68	1.36	8.00	9.16	3.7
	ﾄﾘﾌﾟﾙ	三相	RCI-AP80HNG6	RCI-AP28K6	3	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.2	2.6	8.0	3.6	2.0	11.6	11.6	1.63	0.671	0.608	0.620	1.64	0.698	0.478	4.76	5.91	4.6
		三相	RCI-AP112HNG6	RCI-AP40K6	3	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.9	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.45	1.02	0.881	0.774	2.35	0.960	0.586	5.99	6.91	4.9
		三相	RCI-AP140HNG6	RCI-AP45K6	3	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.4	4.0	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.37	1.16	1.28	0.985	3.21	1.15	0.692	7.06	8.47	4.6
		三相	RCI-AP160HNG6	RCI-AP56K6	3	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.9	6.2	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.47	1.89	1.67	1.65	4.10	1.68	1.36	8.00	9.16	3.7
	ﾌｫｰ	三相	RCI-AP112HNW6	RCI-AP28K6	4	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.9	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.45	1.02	0.881	0.774	2.35	0.960	0.586	5.99	6.91	4.9
		三相	RCI-AP140HNW6	RCI-AP36K6	4	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.4	4.0	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.37	1.16	1.28	0.985	3.21	1.15	0.692	7.06	8.47	4.6
		三相	RCI-AP160HNW6	RCI-AP40K6	4	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.9	6.2	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.47	1.89	1.67	1.65	4.10	1.68	1.36	8.00	9.16	3.7
てんかせ	ｼﾝｸﾞﾙ	三相	RCID-AP80HN7	RCID-AP80K3	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.9	2.8	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.83	0.876	0.800	0.580	2.11	0.870	0.540	5.20	7.30	4.3
2方向		三相	RCID-AP112HN7	RCID-AP112K3	1	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.4	4.0	11.2	5.1	3.2	14.3	14.3	2.68	1.17	1.06	0.806	2.90	0.997	0.660	5.60	7.90	4.6
		三相	RCID-AP140HN7	RCID-AP140K3	1	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.1	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.57	1.42	1.28	0.790	3.78	1.45	0.710	7.00	9.30	4.6
		三相	RCID-AP160HN7	RCID-AP160K3	1	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.1	6.1	16.0	8.0	5.3	18.0	18.0	4.90	2.35	2.04	1.51	5.05	1.99	1.47	8.35	10.3	3.5
	ﾂｲﾝ	三相	RCID-AP80HNP7	RCID-AP40K3	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	4.0	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.81	0.860	0.780	0.650	1.89	0.790	0.530	4.80	7.40	4.5
		三相	RCID-AP112HNP7	RCID-AP56K3	2	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.0	4.1	11.2	5.1	3.2	14.3	14.3	2.60	1.12	0.990	0.790	2.83	1.00	0.670	5.50	8.00	4.6
		三相	RCID-AP140HNP7	RCID-AP71K3	2	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.3	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.40	1.42	1.26	0.830	3.65	1.40	0.690	7.00	8.50	4.8
		三相	RCID-AP160HNP7	RCID-AP80K3	2	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	7.8	6.1	16.0	8.0	5.3	18.0	18.0	4.50	2.32	1.95	1.50	4.80	1.98	1.40	7.50	9.80	3.6
	ﾄﾘﾌﾟﾙ	三相	RCID-AP80HNG7	RCID-AP28K3	3	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	4.0	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.81	0.860	0.780	0.650	1.89	0.790	0.530	4.80	7.40	4.5
		三相	RCID-AP112HNG7	RCID-AP40K3	3	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.0	4.1	11.2	5.1	3.2	14.3	14.3	2.60	1.12	0.990	0.790	2.83	1.00	0.670	5.50	8.00	4.6
		三相	RCID-AP140HNG7	RCID-AP45K3	3	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.3	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.40	1.42	1.26	0.830	3.65	1.40	0.690	7.00	8.50	4.8
		三相	RCID-AP160HNG7	RCID-AP56K3	3	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	7.8	6.1	16.0	8.0	5.3	18.0	18.0	4.50	2.32	1.95	1.50	4.80	1.98	1.40	7.50	9.80	3.6
	ﾌｫｰ	三相	RCID-AP80HNW7	RCID-AP22K3	4	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	4.0	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.81	0.860	0.780	0.650	1.89	0.790	0.530	4.80	7.40	4.5
		三相	RCID-AP112HNW7	RCID-AP28K3	4	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.0	4.1	11.2	5.1	3.2	14.3	14.3	2.60	1.12	0.990	0.790	2.83	1.00	0.670	5.50	8.00	4.6
		三相	RCID-AP140HNW7	RCID-AP36K3	4	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.3	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.40	1.42	1.26	0.830	3.65	1.40	0.690	7.00	8.50	4.8
		三相	RCID-AP160HNW7	RCID-AP40K3	4	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	7.8	6.1	16.0	8.0	5.3	18.0	18.0	4.50	2.32	1.95	1.50	4.80	1.98	1.40	7.50	9.80	3.6
てんかせ	ｼﾝｸﾞﾙ	三相	RCIS-AP80HN7	RCIS-AP80K2	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.90	0.886	0.769	0.607	2.16	0.895	0.525	5.35	7.00	4.4
1方向	ﾂｲﾝ	三相	RCIS-AP80HNP7	RCIS-AP40K2	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.85	0.848	0.769	0.607	2.11	0.838	0.525	4.63	6.80	4.4
		三相	RCIS-AP112HNP7	RCIS-AP56K2	2	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.80	1.20	1.03	0.713	3.08	1.11	0.569	5.80	7.70	4.6
		三相	RCIS-AP140HNP7	RCIS-AP71K2	2	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.4	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.32	1.44	1.23	0.804	3.68	1.47	0.675	6.23	8.09	4.8
		三相	RCIS-AP160HNP7	RCIS-AP80K2	2	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.0	5.8	16.0	8.0	5.0	18.0	18.0	4.47	2.32	2.04	1.44	4.69	2.00	1.15	7.47	10.2	3.8
	ﾄﾘﾌﾟﾙ	三相	RCIS-AP80HNG7	RCIS-AP28K2	3	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.85	0.848	0.769	0.607	2.11	0.838	0.525	4.63	6.80	4.4
		三相	RCIS-AP112HNG7	RCIS-AP40K2	3	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.80	1.20	1.03	0.713	3.08	1.11	0.569	5.80	7.70	4.6
		三相	RCIS-AP140HNG7	RCIS-AP45K2	3	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.4	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.32	1.44	1.23	0.804	3.68	1.47	0.675	6.23	8.09	4.8
		三相	RCIS-AP160HNG7	RCIS-AP56K2	3	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.0	5.8	16.0	8.0	5.0	18.0	18.0	4.47	2.32	2.04	1.44	4.69	2.00	1.15	7.47	10.2	3.8
	ﾌｫｰ	三相	RCIS-AP80HNW7	RCIS-AP22K2	4	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.85	0.848	0.769	0.607	2.11	0.838	0.525	4.63	6.80	4.4
		三相	RCIS-AP112HNW7	RCIS-AP28K2	4	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.80	1.20	1.03	0.713	3.08	1.11	0.569	5.80	7.70	4.6
		三相	RCIS-AP140HNW7	RCIS-AP36K2	4	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.4	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.32	1.44	1.23	0.804	3.68	1.47	0.675	6.23	8.09	4.8
		三相	RCIS-AP160HNW7	RCIS-AP40K2	4	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.0	5.8	16.0	8.0	5.0	18.0	18.0	4.47	2.32	2.04	1.44	4.69	2.00	1.15	7.47	10.2	3.8
ﾋﾞﾙﾄｲﾝ	ｼﾝｸﾞﾙ	三相	RCB-AP80HN6	RCB-AP80K1	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.6	8.0	4.0	2.0	11.6	11.6	2.04	0.896	0.840	0.695	2.35	0.889	0.463	5.25	8.24	3.9
		三相	RCB-AP112HN6	RCB-AP112K1	1	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	3.02	1.27	1.24	0.797	3.15	1.09	0.619	6.51	8.78	4.1
		三相	RCB-AP140HN6	RCB-AP140K1	1	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.22	1.53	1.51	1.06	4.17	1.38	0.710	7.76	9.74	3.9
		三相	RCB-AP160HN6	RCB-AP160K1	1	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.73	2.15	2.18	1.72	5.63	2.05	1.43	8.80	10.0	3.1
	ﾂｲﾝ	三相	RCB-AP80HNP6	RCB-AP40K1	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.6	8.0	4.0	2.0	11.6	11.6	2.11	0.955	0.912	0.768	2.22	0.860	0.443	5.25	8.51	3.8
		三相	RCB-AP112HNP6	RCB-AP56K1	2	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.94	1.27	1.30	0.981	3.27	1.09	0.686	6.34	8.79	3.9
		三相	RCB-AP140HNP6	RCB-AP71K1	2	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.13	1.62	1.58	1.28	3.73	1.34	0.703	7.41	9.59	3.8
		三相	RCB-AP160HNP6	RCB-AP80K1	2	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.83	2.11	2.10	1.69	5.48	1.90	1.33	8.42	10.4	3.2
	ﾄﾘﾌﾟﾙ	三相	RCB-AP80HNG6	RCB-AP28K1	3	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.6	8.0	4.0	2.0	11.6	11.6	2.11	0.955	0.912	0.768	2.22	0.860	0.443	5.25	8.51	3.8
		三相	RCB-AP112HNG6	RCB-AP40K1	3	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.94	1.27	1.30	0.981	3.27	1.09	0.686	6.34	8.79	3.9
		三相	RCB-AP140HNG6	RCB-AP45K1	3	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.13	1.62	1.58	1.28	3.73	1.34	0.703	7.41	9.59	3.8
		三相	RCB-AP160HNG6	RCB-AP56K1	3	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.83	2.11	2.10	1.69	5.48	1.90	1.33	8.42	10.4	3.2
	ﾌｫｰ	三相	RCB-AP80HNW6	RCB-AP22K1	4	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.6	8.0	4.0	2.0	11.6	11.6	2.11	0.955	0.912	0.768	2.22	0.860	0.443	5.25	8.51	3.8
		三相	RCB-AP112HNW6	RCB-AP28K1	4	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.94	1.27	1.30	0.981	3.27	1.09	0.686	6.34	8.79	3.9
		三相	RCB-AP140HNW6	RCB-AP36K1	4	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.13	1.62	1.58	1.28	3.73	1.34	0.703	7.41	9.59	3.8
		三相	RCB-AP160HNW6	RCB-AP40K1	4	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.83	2.11	2.10	1.69	5.48	1.90	1.33	8.42	10.4	3.2

		電源	セット型式	室内ユニット型式	台数	室外ユニット型式	能力(kW) 冷房 定格標準	中間標準	中間中温	最小中温	暖房 定格標準	中間標準	最小標準	最大低温	最大極低温	消費電力(kW) 冷房 定格標準	中間標準	中間中温	最小中温	暖房 定格標準	中間標準	最小標準	最大低温	最大極低温	APF 2015
てんうめ 高静圧	シングル	三相	RPI-AP80HN6	RPI-AP80K2	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.7	8.0	3.6	2.2	11.6	11.6	2.01	0.877	0.921	0.614	2.37	0.828	0.489	5.25	8.24	3.9
		三相	RPI-AP112HN6	RPI-AP112K2	1	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	3.07	1.30	1.27	0.762	3.05	1.11	0.662	6.51	8.78	4.1
		三相	RPI-AP140HN6	RPI-AP140K2	1	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.05	1.63	1.71	1.00	3.72	1.38	0.667	7.76	9.74	3.9
		三相	RPI-AP160HN6	RPI-AP160K2	1	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	5.04	2.38	2.33	1.59	4.83	2.09	1.44	8.80	10.0	3.1
	ツイン	三相	RPI-AP112HNP6	RPI-AP56K2	2	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.85	1.28	1.26	0.762	3.97	1.13	0.657	6.34	8.79	4.1
		三相	RPI-AP140HNP6	RPI-AP71K2	2	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.74	1.54	1.61	0.919	3.98	1.42	0.690	7.41	9.59	4.0
		三相	RPI-AP160HNP6	RPI-AP80K2	2	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	5.00	2.32	2.27	1.53	5.32	2.15	1.46	8.42	10.4	3.1
	トリプル	三相	RPI-AP140HNG6	RPI-AP45K2	3	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.74	1.54	1.61	0.919	3.98	1.42	0.690	7.41	9.59	4.0
		三相	RPI-AP160HNG6	RPI-AP56K2	3	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	5.00	2.32	2.27	1.53	5.32	2.15	1.46	8.42	10.4	3.1
てんうめ 中静圧	ツイン	三相	RPI-AP80HNPC6	RPI-AP40KC2	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.7	8.0	3.6	2.2	11.6	11.6	1.97	0.925	0.780	0.597	2.01	0.779	0.469	5.25	8.24	4.3
		三相	RPI-AP112HNPC6	RPI-AP56KC2	2	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.85	1.28	1.26	0.762	3.97	1.13	0.657	6.34	8.79	4.1
	トリプル	三相	RPI-AP80HNGC6	RPI-AP28KC2	3	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.7	8.0	3.6	2.2	11.6	11.6	1.97	0.925	0.780	0.597	2.01	0.779	0.469	5.25	8.24	4.3
		三相	RPI-AP112HNGC6	RPI-AP40KC2	3	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.85	1.28	1.26	0.762	3.97	1.13	0.657	6.34	8.79	4.1
		三相	RPI-AP140HNGC6	RPI-AP45KC2	3	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.74	1.54	1.61	0.919	3.98	1.42	0.690	7.41	9.59	4.0
		三相	RPI-AP160HNGC6	RPI-AP56KC2	3	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	5.00	2.32	2.27	1.53	5.32	2.15	1.46	8.42	10.4	3.1
	フォー	三相	RPI-AP112HNWC6	RPI-AP28KC2	4	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.85	1.28	1.26	0.762	3.97	1.13	0.657	6.34	8.79	4.1
		三相	RPI-AP140HNWC6	RPI-AP36KC2	4	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.74	1.54	1.61	0.919	3.98	1.42	0.690	7.41	9.59	4.0
		三相	RPI-AP160HNWC6	RPI-AP40KC2	4	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	5.00	2.32	2.27	1.53	5.32	2.15	1.46	8.42	10.4	3.1
てんつり	シングル	三相	RPC-AP80HN7	RPC-AP80K5	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.3	2.6	8.0	3.6	2.1	11.6	11.6	1.82	0.723	0.656	0.563	1.99	0.723	0.495	4.51	7.30	4.5
		三相	RPC-AP112HN7	RPC-AP112K5	1	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.7	11.2	5.1	3.0	14.3	14.3	2.61	1.07	0.916	0.746	2.62	0.980	0.628	5.43	7.80	4.8
		三相	RPC-AP140HN7	RPC-AP140K5	1	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.2	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.42	1.26	1.04	0.783	3.43	1.22	0.693	6.89	9.00	5.0
		三相	RPC-AP160HN7	RPC-AP160K5	1	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.4	5.8	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.61	1.82	1.61	1.63	4.44	1.78	1.54	7.41	9.20	3.4
	ツイン	三相	RPC-AP80HNP7	RPC-AP40K5	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.3	2.8	8.0	3.6	2.2	11.6	11.6	1.76	0.732	0.663	0.597	1.78	0.698	0.481	4.66	7.40	4.6
		三相	RPC-AP112HNP7	RPC-AP56K5	2	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.7	11.2	5.1	3.0	14.3	14.3	2.69	1.09	0.947	0.755	2.58	0.979	0.641	5.28	7.70	4.7
		三相	RPC-AP140HNP7	RPC-AP71K5	2	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	5.8	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.24	1.31	1.16	0.902	3.28	1.17	0.727	6.79	7.90	4.7
		三相	RPC-AP160HNP7	RPC-AP80K5	2	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.5	5.9	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.27	1.88	1.74	1.62	4.47	1.74	1.44	7.01	8.70	3.5
	トリプル	三相	RPC-AP112HNG7	RPC-AP40K5	3	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	4.9	3.7	11.2	5.1	3.0	14.3	14.3	2.69	1.09	0.947	0.755	2.58	0.979	0.641	5.28	7.70	4.7
		三相	RPC-AP140HNG7	RPC-AP45K5	3	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	5.8	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.24	1.31	1.16	0.902	3.28	1.17	0.727	6.79	7.90	4.7
		三相	RPC-AP160HNG7	RPC-AP56K5	3	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.5	5.9	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.27	1.88	1.74	1.62	4.47	1.74	1.44	7.01	8.70	3.5
	フォー	三相	RPC-AP140HNW7	RPC-AP36K5	4	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	5.8	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.24	1.31	1.16	0.902	3.28	1.17	0.727	6.79	7.90	4.7
		三相	RPC-AP160HNW7	RPC-AP40K5	4	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.5	5.9	16.0	7.2	5.3	18.0	18.0	4.27	1.88	1.74	1.62	4.47	1.74	1.44	7.01	8.70	3.5
かべかけ	シングル	三相	RPK-AP80HN3	RPK-AP80K2	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.95	0.967	0.894	0.713	2.14	0.914	0.571	4.85	7.71	4.0
		三相	RPK-AP112HN3	RPK-AP112K2	1	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	3.03	1.31	1.17	0.806	2.98	1.24	0.682	6.12	8.82	4.1
	ツイン	三相	RPK-AP80HNP6	RPK-AP40K2	2	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.99	0.980	0.914	0.727	2.18	0.931	0.593	4.85	7.85	3.9
		三相	RPK-AP112HNP6	RPK-AP56K2	2	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.94	1.31	1.18	0.814	2.70	1.24	0.697	5.85	8.06	4.1
		三相	RPK-AP140HNP6	RPK-AP71K2	2	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.4	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.68	1.63	1.42	0.925	3.39	1.56	0.733	6.85	8.74	4.4
		三相	RPK-AP160HNP6	RPK-AP80K2	2	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.0	5.8	16.0	8.0	5.0	18.0	18.0	4.84	2.82	2.49	1.79	4.68	2.34	1.37	7.78	11.5	3.2
	トリプル	三相	RPK-AP80HNG6	RPK-AP28K2	3	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.99	0.980	0.914	0.727	2.18	0.931	0.593	4.85	7.85	3.9
		三相	RPK-AP112HNG6	RPK-AP40K2	3	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.94	1.31	1.18	0.814	2.70	1.24	0.697	5.85	8.06	4.1
		三相	RPK-AP140HNG6	RPK-AP45K2	3	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.4	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.68	1.63	1.42	0.925	3.39	1.56	0.733	6.85	8.74	4.4
		三相	RPK-AP160HNG6	RPK-AP56K2	3	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.0	5.8	16.0	8.0	5.0	18.0	18.0	4.84	2.82	2.49	1.79	4.68	2.34	1.37	7.78	11.5	3.2
	フォー	三相	RPK-AP80HNW6	RPK-AP22K2	4	RAS-AP80HN1	7.1	3.7	3.8	3.1	8.0	4.0	2.3	11.6	11.6	1.99	0.980	0.914	0.727	2.18	0.931	0.593	4.85	7.85	3.9
		三相	RPK-AP112HNW6	RPK-AP28K2	4	RAS-AP112HN1	10.0	5.0	5.2	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.94	1.31	1.18	0.814	2.70	1.24	0.697	5.85	8.06	4.1
		三相	RPK-AP140HNW6	RPK-AP36K2	4	RAS-AP140HN1	12.5	6.3	6.5	4.4	14.0	7.0	3.5	16.4	16.4	3.68	1.63	1.42	0.925	3.39	1.56	0.733	6.85	8.74	4.4
		三相	RPK-AP160HNW6	RPK-AP40K2	4	RAS-AP160HN1	14.0	7.7	8.0	5.8	16.0	8.0	5.0	18.0	18.0	4.84	2.82	2.49	1.79	4.68	2.34	1.37	7.78	11.5	3.2
ゆかおき	シングル	三相	RPV-AP80HN2	RPV-AP80K1	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.6	8.0	3.6	2.0	11.6	11.6	2.00	0.860	0.791	0.587	2.43	0.800	0.482	5.25	8.35	4.1
		三相	RPV-AP112HN2	RPV-AP112K1	1	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	3.0	14.3	14.3	2.87	1.21	1.14	0.895	3.01	1.08	0.682	6.51	8.54	4.2
		三相	RPV-AP140HN2	RPV-AP140K1	1	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.13	1.43	1.47	0.905	4.07	1.37	0.716	7.76	10.2	4.0
		三相	RPV-AP160HN2	RPV-AP160K1	1	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.83	2.30	2.14	1.60	5.37	2.09	1.58	8.80	10.3	3.1
	ツイン	三相	RPV-AP112HNP3	RPV-AP56K1	2	RAS-AP112HN1	10.0	4.8	5.1	3.7	11.2	5.1	2.9	14.3	14.3	2.84	1.23	1.17	0.825	2.90	1.10	0.722	6.34	8.44	4.1
		三相	RPV-AP140HNP3	RPV-AP71K1	2	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	3.68	1.48	1.37	0.924	3.99	1.42	0.728	7.41	9.82	4.2
		三相	RPV-AP160HNP3	RPV-AP80K1	2	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.62	2.11	1.94	1.47	5.71	2.04	1.49	8.42	10.3	3.3
	トリプル	三相	RPV-AP160HNG3	RPV-AP56K1	3	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	4.62	2.11	1.94	1.47	5.71	2.04	1.49	8.42	10.3	3.3
厨房用エアコン	シングル	三相	RPCK-AP80HN3	RPCK-AP80K2	1	RAS-AP80HN1	7.1	3.2	3.4	2.6	8.0	3.6	2.0	11.6	11.6	1.90	0.836	0.846	0.699	2.45	0.800	0.524	5.09	8.10	3.8
		三相	RPCK-AP140HN3	RPCK-AP140K2	1	RAS-AP140HN1	12.5	5.7	6.0	3.8	14.0	6.3	3.5	16.4	16.4	4.68	1.39	1.46	1.04	4.47	1.32	0.745	7.50	9.88	3.9
	ツイン	三相	RPCK-AP160HNP3	RPCK-AP80K2	2	RAS-AP160HN1	14.0	6.3	6.6	5.8	16.0	7.2	5.0	18.0	18.0	3.26	2.13	2.04	1.61	5.57	2.11	1.39	8.16	9.74	3.3

3 寸法図

●RAS-AP80HN1～AP140HN1

（単位：mm）

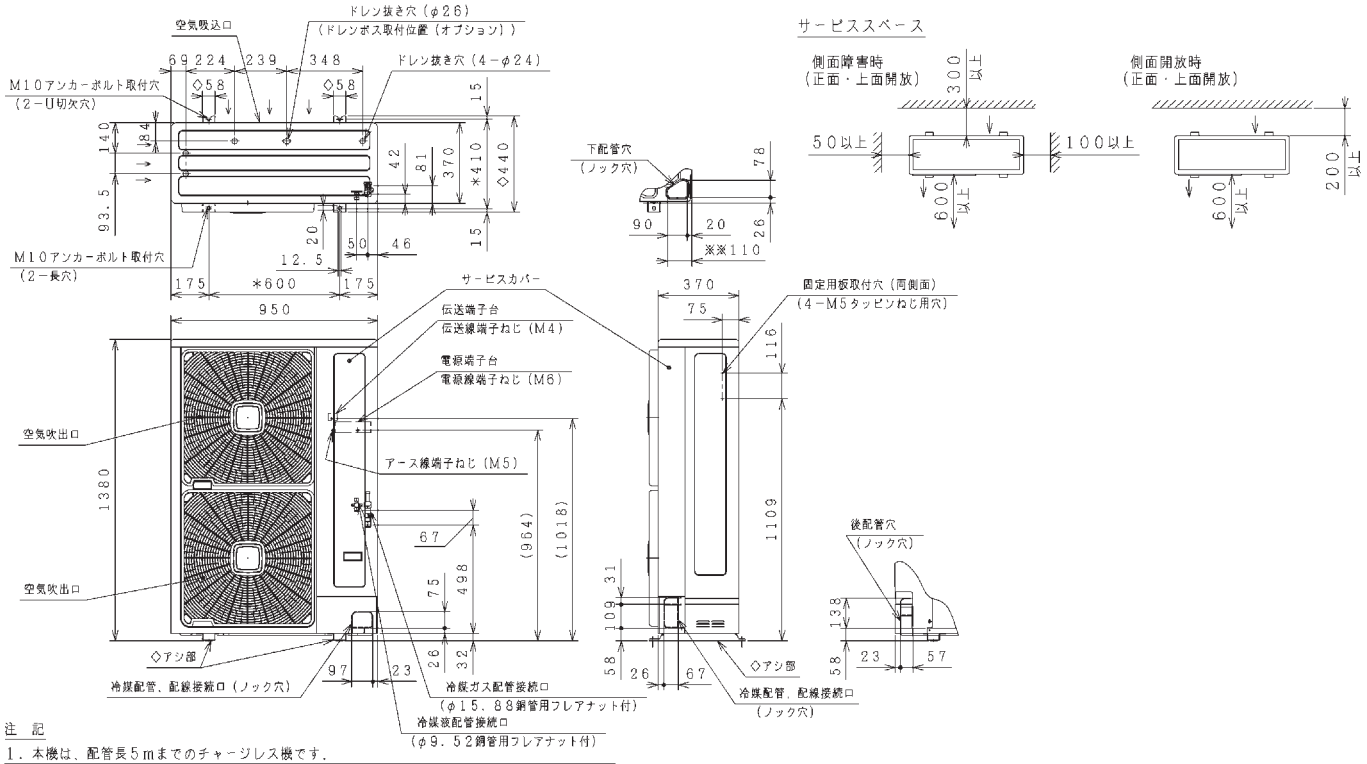


注　記

1．本機は，配管長5ｍまでのチャージレス機です．
　配管長が5ｍを超える場合は，現地にて冷媒を追加する必要があります．
2．阻止弁はキャビネット内部にあります．
3．※※１１０寸法を確保していただければ，縁石等の土台との干渉なく下配管工事ができます．
4．＊印寸法は，アンカーボルト取付穴ピッチ寸法を示します．
5．室外ユニットを設置する際は，必ずアシ部（◇部）全面で荷重を受けてください．
　基礎・架台等に設置する場合や，防振マットを取り付ける場合もアシ部全面で荷重を受ける
　構造としてください．詳細は据付点検要領書をご参照ください．

（単位：mm）

●RAS-AP160HN1

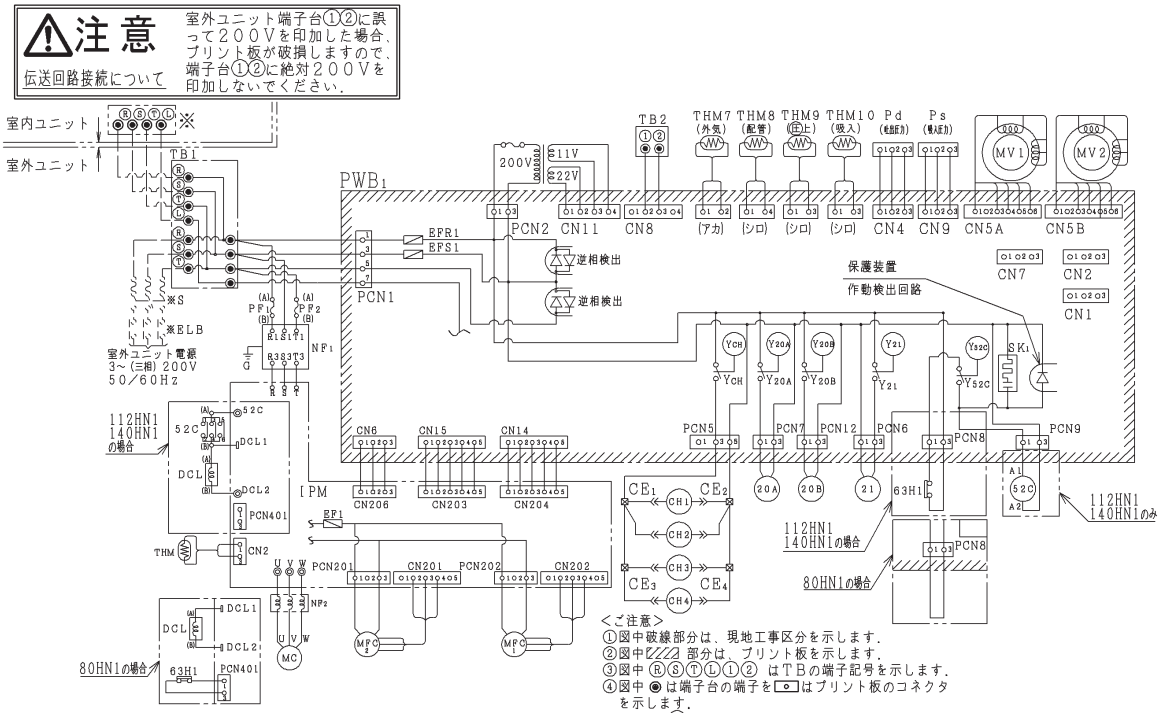


注　記

1．本機は，配管長5ｍまでのチャージレス機です．
　配管長が5ｍを超える場合は，現地にて冷媒を追加する必要があります．
2．阻止弁はキャビネット内部にあります．
3．※※１１０寸法を確保していただければ，縁石等の土台との干渉なく下配管工事ができます．
4．＊印寸法は，アンカーボルト取付穴ピッチ寸法を示します．
5．室外ユニットを設置する際は，必ずアシ部（◇部）全面で荷重を受けてください．
　基礎・架台等に設置する場合や，防振マットを取り付ける場合もアシ部全面で荷重を受ける
　構造としてください．詳細は据付点検要領書をご参照ください．

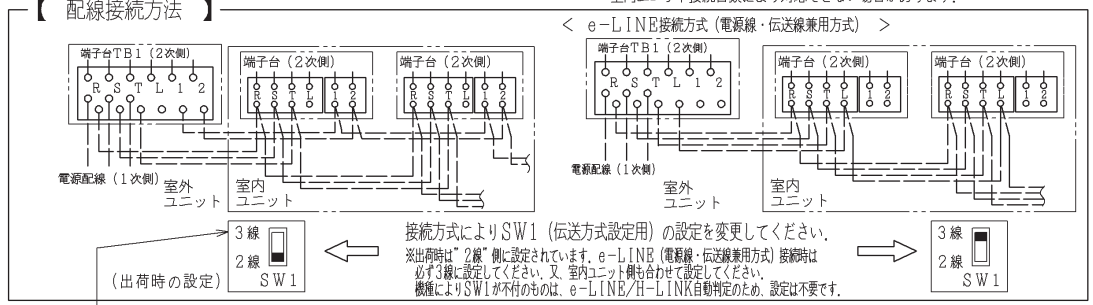
4 電気配線図

● RAS-AP80HN1 ～ AP140HN1



<ご注意>
①図中破線部分は、現地工事区分を示します。
②図中▨部分は、プリント板を示します。
③図中 ⓇⓈⓉⓁ①② はTBの端子記号を示します。
④図中 ● は端子台の端子を ○ はプリント板のコネクタを示します。
※TB1のⓁは、e-LINE[電源線・伝送線兼用方式]接続時に使用してください。
e-LINE接続は、個別運転設定時、室内ユニット及び室内ユニット接続台数により対応できない場合があります。

【 配線接続方法 】



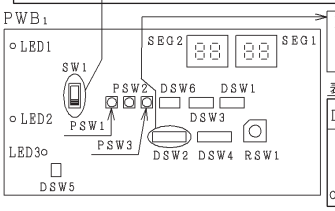
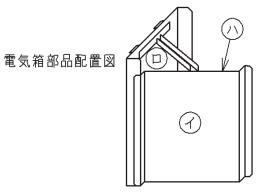
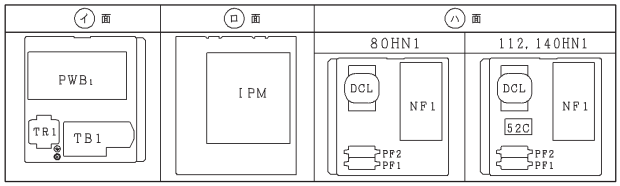


表1 DSW（PWB1）の設定（出荷時）（下表■の側はDSWの位置を示します。）

DSW1（試運転用）	DSW2（補助機能設定用）	DSW3（室外容量設定用）			DSW4（冷媒系統設定用）（10の位を設定します）	RSW1（冷媒系統設定用）（1の位を設定します）	DSW5（終端抵抗設定）
		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1			
ON OFF 1 2 3 4	ON OFF 1 2 3 4 5 6	ON OFF 1 2 3 4	ON OFF 1 2 3 4	ON OFF 1 2 3 4	ON OFF 1 2 3 4 5 6	合わせ位置 マイナスドライバを黒に差込み設定	ON OFF 1 2
					冷媒系統 0～63まで設定可能		





DSW6（配管長設定）

出荷時	冷媒配管長 25m以下の場合	冷媒配管長 25m以上の場合
ON OFF 1 2 3	ON OFF 1 2 3	ON OFF 1 2 3

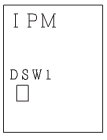
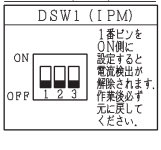


表2 DSW(IPM)の設定

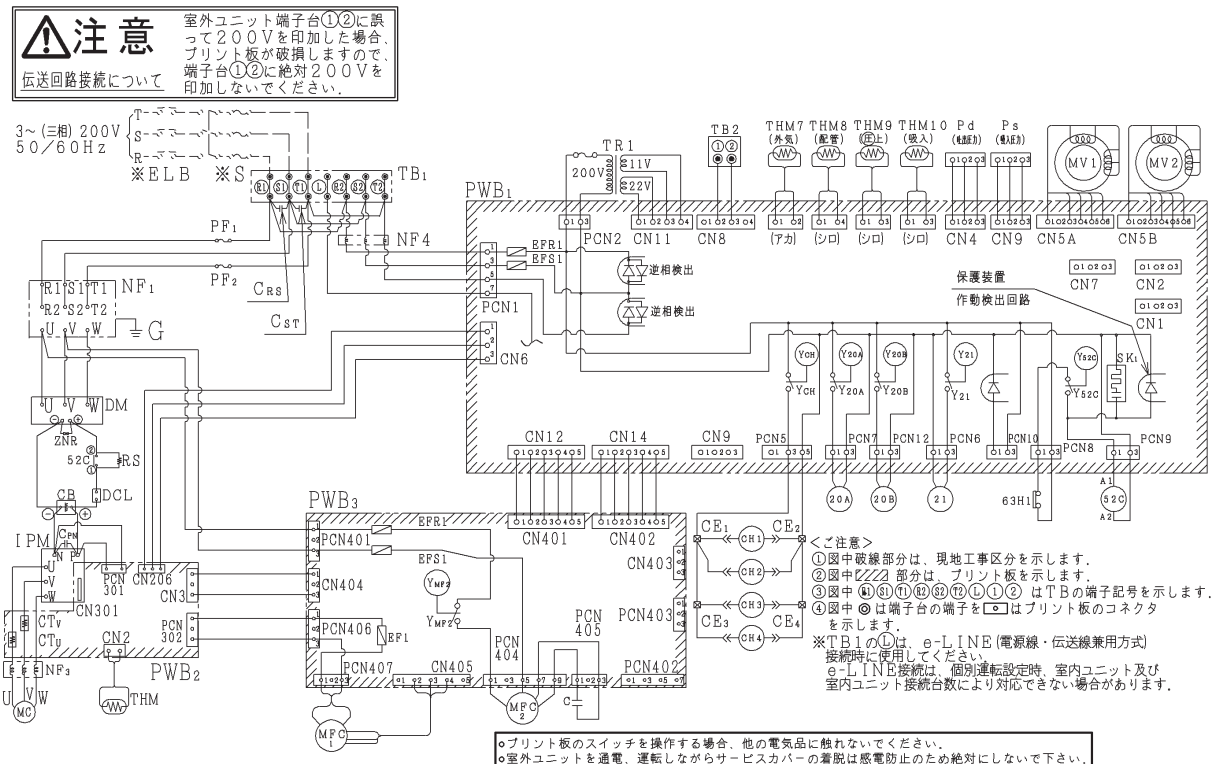


記 号 表

記 号	名 称	備 考
MC	電動機（圧縮機用）	
MFC1	電動機（送風機用）	上側送風機
MFC2	電動機（送風機用）	下側送風機
PF1, 2	動力用ヒューズ（動力用）	
52C	電磁接触器（圧縮機用）	
21	電磁四方弁	
20A, B	電磁弁	
MV1, 2	電子膨張弁	
Pd	圧力センサ（吐出側）	
Ps	圧力センサ（吸入側）	
TB1	端子台	
G	アース	
TR1	トランス	
PWB1	プリント板	
BFR1, BFS1, BF1	ヒューズ	
CE1～4	閉端接続子	
Y52C	補助継電器（圧縮機用, 電磁接触器用）	DCコイル
Y21	補助継電器（電磁四方弁用）	DCコイル
Y20A, B	補助継電器（電磁弁用）	DCコイル
YCH	補助継電器（オイルヒータ用）	DCコイル
THM7	サーミスタ（外気用）	
THM8	サーミスタ（配管用）	
THM9	サーミスタ（（圧）上用）	
THM10	サーミスタ（吸入配管用）	

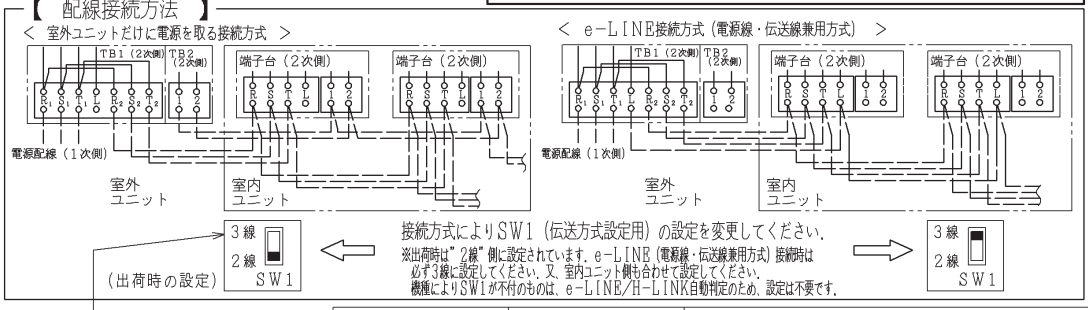
記 号	名 称	備 考
63H1	高圧遮断装置（保護用）	
CH1～4	オイルヒータ	
DCL	リアクトル	
IPM	インバータモジュール	
NF1, 2	ノイズフィルタ	
PSW1	スイッチ（強制除霜用）	PWB1上
PSW2	スイッチ（点検用（△））	PWB1上
PSW3	スイッチ（点検用（▽））	PWB1上
DSW1	スイッチ（試運転用）	PWB1上
DSW2	スイッチ（補助機能設定用）	PWB1上
DSW3	スイッチ（室外容量設定用）	PWB1上
DSW4	スイッチ（冷媒系統設定用：十の位）	PWB1上
DSW5	スイッチ（終端抵抗設定用）	PWB1上
DSW6	スイッチ（配管長設定用）	PWB1上
SW1	スイッチ（伝送方式設定用）	PWB1上
RSW1	スイッチ（冷媒系統設定用：一の位）	PWB1上
SEG1, 2	表示灯（アラーム表示用）	PWB1上
LED1	表示灯（赤色）（電源状態）	PWB1上
LED2	表示灯（緑色）（インバータ伝送用）	PWB1上
LED3	表示灯（黄色）（室内伝送用）	PWB1上
※S	手元開閉器	不付
※ELB	漏電遮断器	不付

● RAS-AP160HN1



○プリント板のスイッチを操作する場合、他の電気品に触れないでください。
○室外ユニットを通電、運転しながらサービスカバーの着脱は感電防止のため絶対にしないで下さい。
○試運転終了時は、必ずＤＳＷ１のすべてをＯＦＦ設定してください。

【 配線接続方法 】



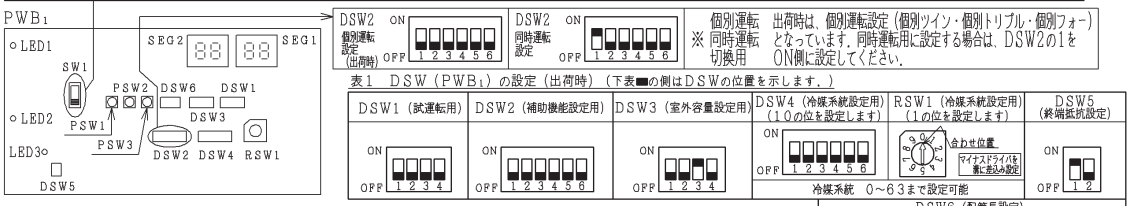


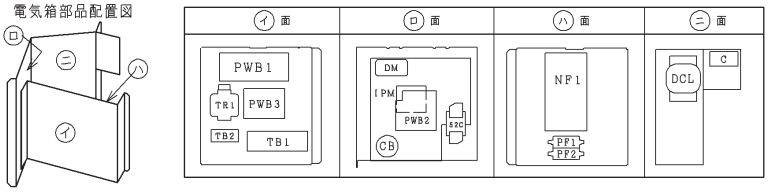
表1 DSW (PWB1) の設定 (出荷時) (下表■の側はDSWの位置を示します。)

DSW1 (試運転用)	DSW2 (補助機能設定用)	DSW3 (室外容量設定用)	DSW4 (冷媒系統設定用) (10の位を設定します)	RSW1 (冷媒系統設定用) (1の位を設定します)	DSW5 (終端抵抗設定)
ON OFF 1 2 3 4	ON OFF 1 2 3 4 5 6	ON OFF 1 2 3 4	ON OFF 1 2 3 4 5 6	合わせ位置 マイナスドライバを軽く差込み設定	ON OFF 1 2
			冷媒系統 0～63まで設定可能		

DSW6 (配管長設定)

出荷時	冷媒配管長 25m以下の場合	冷媒配管長 25m以上の場合
ON OFF 1 2 3	ON OFF 1 2 3	ON OFF 1 2 3

電気箱部品配置図



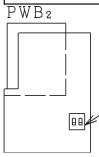


表2 DSW(PWB2)の設定

DSW1 (PWB2)	
ON OFF 1 2	1番ピンをON側に設定すると電流検出が解除されます。作業後必ず元に戻してください。

記号表

記号	名称	備考
MC	電動機 (圧縮機用)	
MFC1	電動機 (送風機用)	上側送風機
MFC2	電動機 (送風機用)	下側送風機
PF1, 2	動力用ヒューズ (動力用)	
52C	電磁接触器 (圧縮機用)	
21	電磁四方弁	
20A, B	電磁弁	
MV1, 2	電子膨張弁	
TB1	端子台 (電源用)	
TB2	端子台 (伝送用)	
G	アース	
TR1	トランス	
PWB1	プリント板	
PWB3	送風機用中継プリント板	
EFR1, EFS1, EF1	ヒューズ	
CE1～4	閉端接続子	
Y52C	補助継電器 (圧縮機用, 電磁接触器用)	DCコイル
Y21	補助継電器 (電磁四方弁用)	DCコイル
Y20A, B	補助継電器 (電磁弁用)	DCコイル
YCH	補助継電器 (オイルヒータ用)	DCコイル
THM7	サーミスタ (外気用)	
THM8	サーミスタ (配管用)	
THM9	サーミスタ ((圧) 上用)	
THM10	サーミスタ (吸入配管用)	
63H1	高圧遮断装置 (保護用)	
CH1～4	オイルヒータ	
DM	ダイオードモジュール	

記号	名称	備考
C, CFN, CRS, CST	キャパシタ	
CB	平滑コンデンサ	
ZNR	サージアブソーバ	
DCL	リアクトル	
PWB2	インバータ基板	
IPM	インバータモジュール	
NF1～4	ノイズフィルタ	
RS	抵抗器	
PSW1	スイッチ (強制除霜用)	PWB1上
PSW2	スイッチ (点検用 (△))	PWB1上
PSW3	スイッチ (点検用 (▽))	PWB1上
DSW1	スイッチ (試運転用)	PWB1上
DSW2	スイッチ (補助機能設定用)	PWB1上
DSW3	スイッチ (室外容量設定用)	PWB1上
DSW4	スイッチ (冷媒系統設定用：十の位)	PWB1上
DSW5	スイッチ (終端抵抗設定用)	PWB1上
DSW6	スイッチ (配管長設定用)	PWB1上
SW1	スイッチ (伝送方式設定用)	PWB1上
RSW1	スイッチ (冷媒系統設定用：一の位)	PWB1上
SEG1, 2	表示灯 (アラーム表示用)	PWB1上
LED1	表示灯 (赤色) (電源状態)	PWB1上
LED2	表示灯 (緑色) (インバータ伝送用)	PWB1上
LED3	表示灯 (黄色) (室内伝送用)	PWB1上
※S	手元開閉器	不付
※ELB	漏電遮断器	不付

3. 機器特性

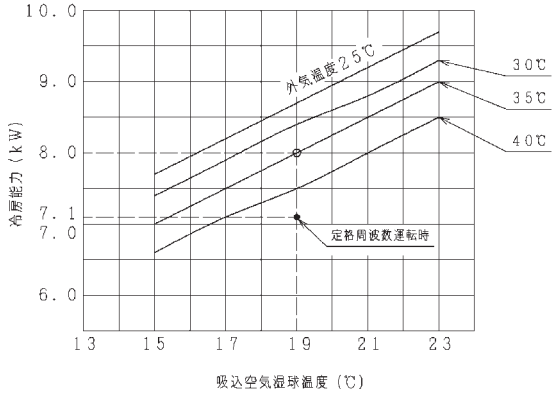
3. 機器特性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37
3.1 能力特性（室内温度・外気温度）・・・・・・・・・38
1 能力特性（室内温度・外気温度）・・・・・・ 38
3.2 消費電力特性（室内温度・外気温度）・・・・42
1 消費電力特性（室内温度・外気温度）・・ 42
3.3 能力変化率 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44
1 能力変化率・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44
3.4 着霜補正 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
1 着霜補正・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45

1 能力特性（室内温度・外気温度）

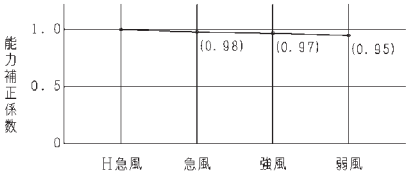
■ RAS-AP80HN1

●冷房能力曲線

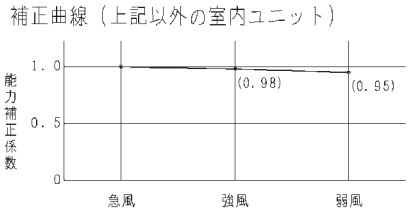
冷房能力曲線



補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）



冷房標準条件SHF（H急風または急風時）

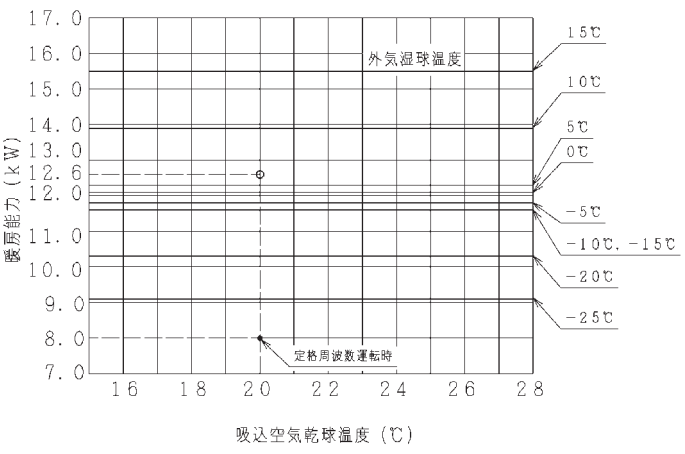
タイプ	容　量	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	てんつり	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	かべかけ	ゆかおき（たて形）	厨房用てんつり
シングル	80型	0.86	0.72	0.74	0.76	0.72	0.75	－	0.74	0.73	0.74
ツイン	40型×2	0.88	0.71	0.80	0.85	0.75	－	0.77	0.73	－	－
トリプル	28型×3	0.86	0.89	0.84	－	0.76	－	0.77	0.82	－	－
フォー	22型×4	－	0.94	0.88	－	0.76	－	－	0.84	－	－

注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
　図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気温度35℃）において、定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．ＪＩＳ規格に準じて仕様風量にて運転した場合（黒丸点）のSHFは左表のとおりです．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風、強風、弱風と変化した時の能力は下記の計算式によります．

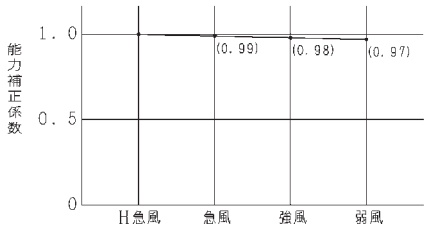
計算式
能力＝能力補正係数×冷房能力

●暖房能力曲線

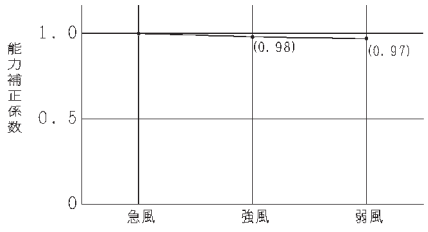
暖房能力曲線



補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）



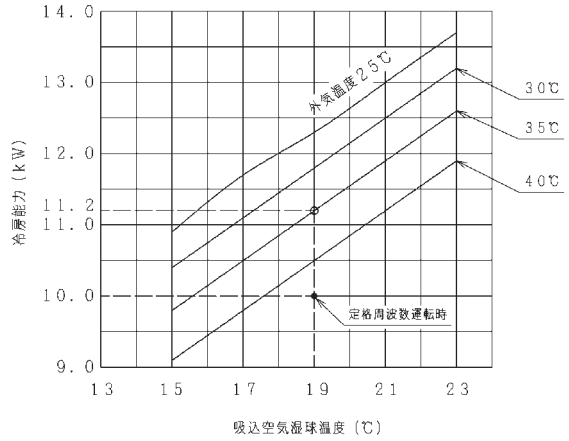
注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数で運転をした場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
　図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気湿球温度6℃）において、定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．本図は除霜の影響を含まない能力値を示します．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風、強風、弱風と変化した時の能力は右記の計算式によります．

計算式
能力＝能力補正係数×暖房能力

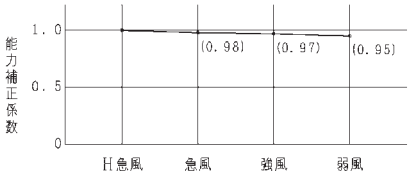
■ RAS-AP112HN1

●冷房能力曲線

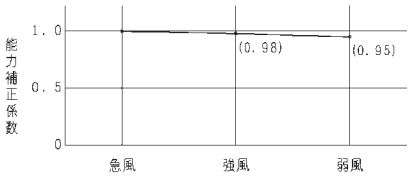
冷房能力曲線



補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）



冷房標準条件ＳＨＦ（H急風または急風時）

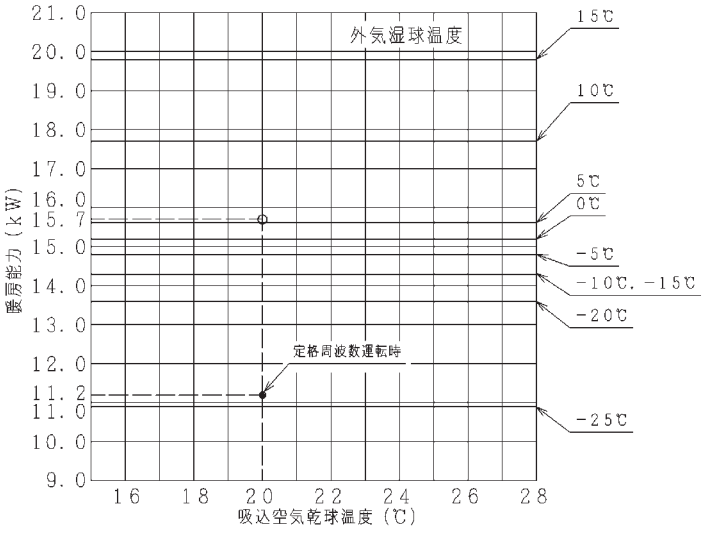
タイプ	容　量	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	てんつり	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	かべかけ	ゆかおき（たて形）
シングル	112型	0.84	0.70	－	0.78	0.75	0.72	－	0.71	0.74
ツイン	56型X2	0.91	0.72	0.74	0.77	0.74	0.75	0.75	0.72	0.75
トリプル	40型X3	0.88	0.72	0.82	0.87	0.75	－	0.75	0.73	－
フォー	28型X4	0.86	0.87	0.80	－	0.76	－	0.75	0.82	－

注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管７．５m，高低差０m）
　図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気温度３５℃）において，定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．ＪＩＳ規格に準じて仕様風量にて運転した場合（黒丸点）のＳＨＦは左表のとおりです．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風，強風，弱風と変化した時の能力は下記の計算式によります．

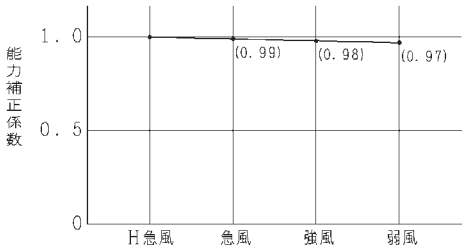
計算式
能力＝能力補正係数×冷房能力

●暖房能力曲線

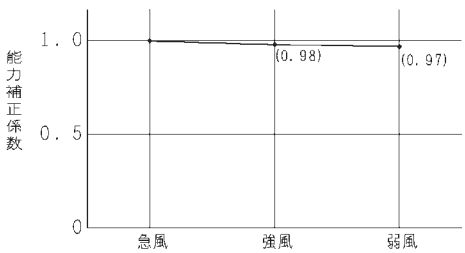
暖房能力曲線



補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）



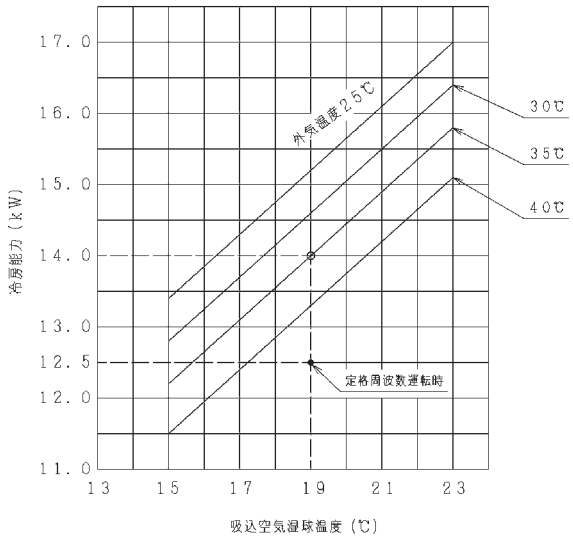
注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数で運転をした場合の値を示します．（冷媒配管７．５m，高低差０m）
　図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気湿球温度６℃）において，定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．本図は除霜の影響を含まない能力値を示します．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風，強風，弱風と変化した時の能力は右記の計算式によります．

計算式
能力＝能力補正係数×暖房能力

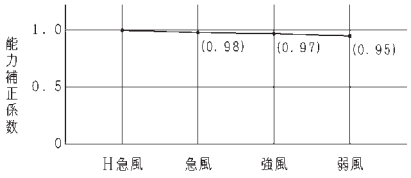
■ RAS-AP140HN1

●冷房能力曲線

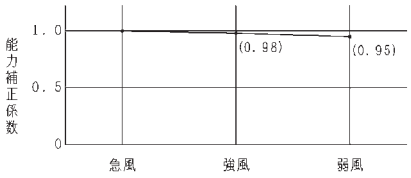
冷房能力曲線



補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）



注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気温度35℃）において，定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．ＪＩＳ規格に準じて仕様風量にて運転した場合（黒丸点）のＳＨＦは左表のとおりです．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風，強風，弱風と変化した時の能力は下記の計算式によります．

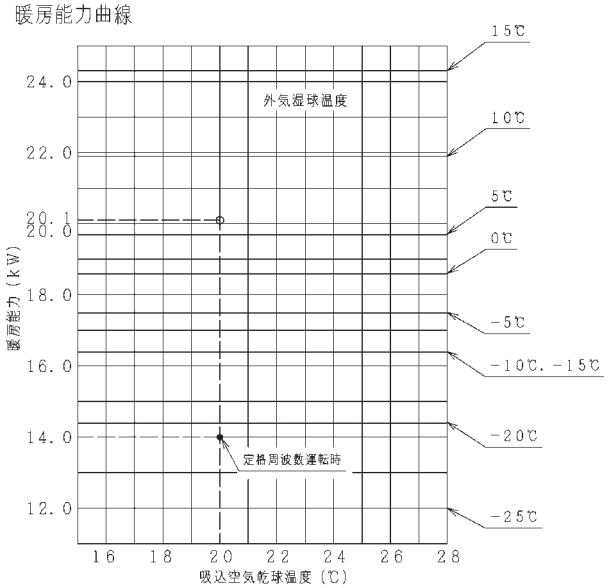
計算式
能力＝能力補正係数×冷房能力

冷房標準条件ＳＨＦ（H急風または急風時）

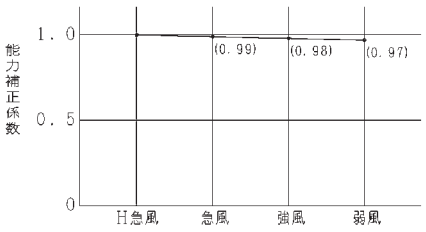
タイプ	容　量	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	てんつり	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	かべかけ	ゆかおき（たて形）	厨房用てんつり
シングル	140型	0．77	0．71	－	0．76	0．73	0．75	－	－	0．72	0．73
ツイン	71型×2	0．91	0．71	0．75	0．77	0．72	0．72	－	0．74	0．73	－
トリプル	45型×3	0．89	0．72	0．77	0．82	0．75	0．76	0．72	0．73	－	－
フォー	36型×4	0．86	0．81	0．77	0．86	0．76	－	0．72	0．78	－	－

●暖房能力曲線

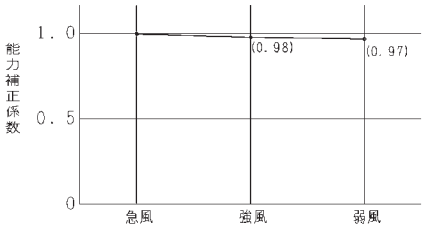
暖房能力曲線



補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）

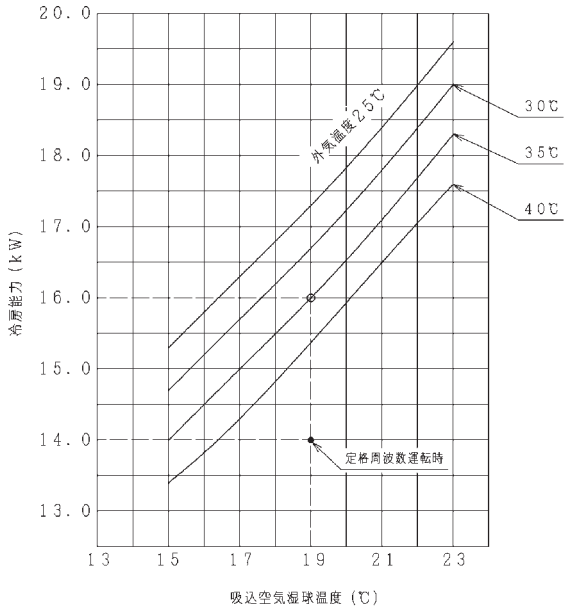


注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数で運転をした場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気湿球温度6℃）において，定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．本図は除霜の影響を含まない能力値を示します．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風，強風，弱風と変化した時の能力は右記の計算式によります．

計算式
能力＝能力補正係数×暖房能力

■ RAS-AP160HN1

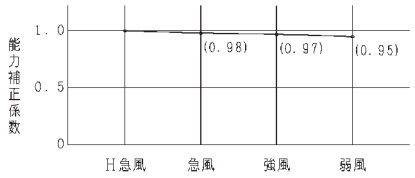
●冷房能力曲線



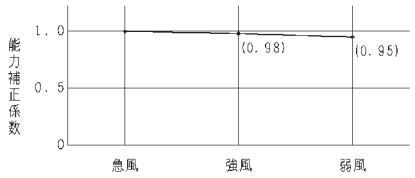
冷房標準条件ＳＨＦ（H急風または急風時）

タイプ	容　量	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	てんつり	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	かべかけ	てんうめ（ヒて形）
シングル	160型	0.74	0.72	－	0.74	0.72	0.74	－	－	0.70
ツイン	80型×2	0.86	0.73	0.74	0.77	0.72	0.72	－	0.74	0.70
トリプル	56型×3	0.91	0.72	0.75	0.79	0.74	0.76	0.72	0.72	0.76
フォー	40型×4	0.88	0.71	0.79	0.86	0.75	－	0.72	0.73	－

補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



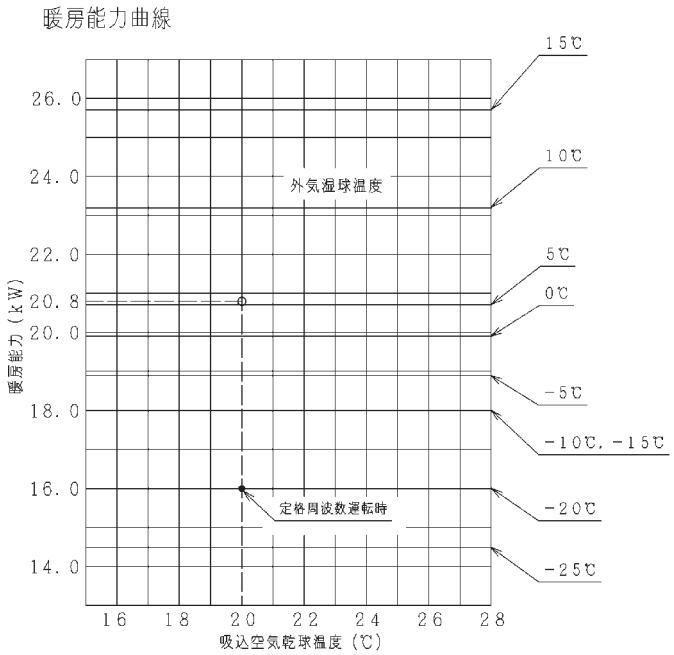
補正曲線（上記以外の室内ユニット）



注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気温度35℃）において，定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．ＪＩＳ規格に準じて仕様風量にて運転した場合（黒丸点）のＳＨＦは左表のとおりです．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風，強風，弱風と変化した時の能力は下記の計算式によります．

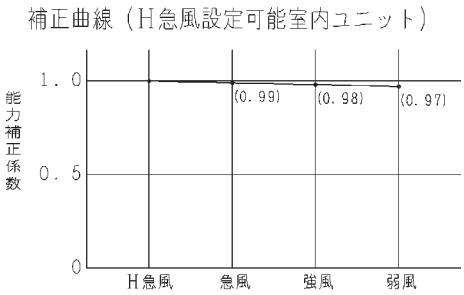
計算式
能力＝能力補正係数×冷房能力

●暖房能力曲線

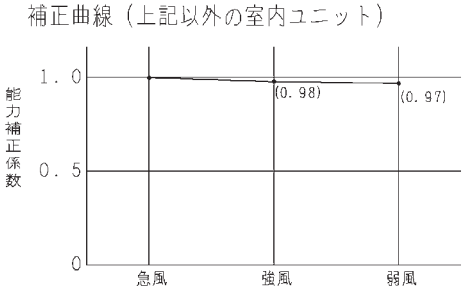


注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数で運転をした場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
図中白丸点はＪＩＳ標準条件において運転した場合の最大能力を示します．
2．図中黒丸点はＪＩＳ標準条件（外気湿球温度6℃）において，定格周波数で運転した場合の能力を示します．
3．本図は除霜の影響を含まない能力値を示します．
4．本図は室内機の風量がH急風量時または急風量時の値を示します．室内機の風量が急風，強風，弱風と変化した時の能力は右記の計算式によります．

補正曲線（H急風設定可能室内ユニット）



補正曲線（上記以外の室内ユニット）

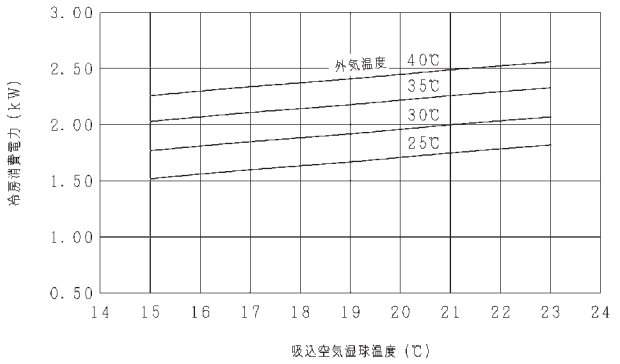


計算式
能力＝能力補正係数×暖房能力

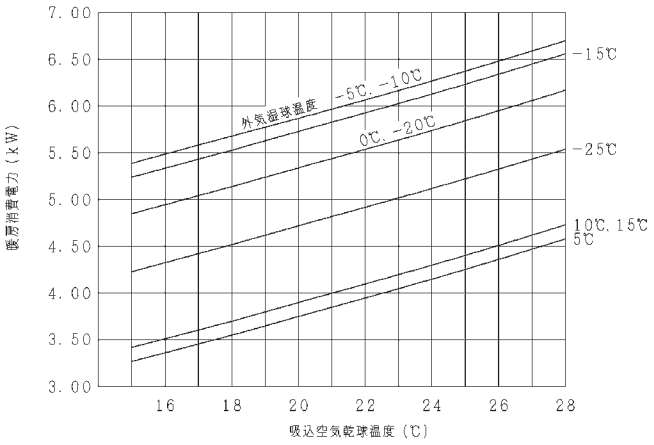
1 消費電力特性（室内温度・外気温度）

■ RAS-AP80HN1

冷房消費電力曲線



暖房消費電力曲線



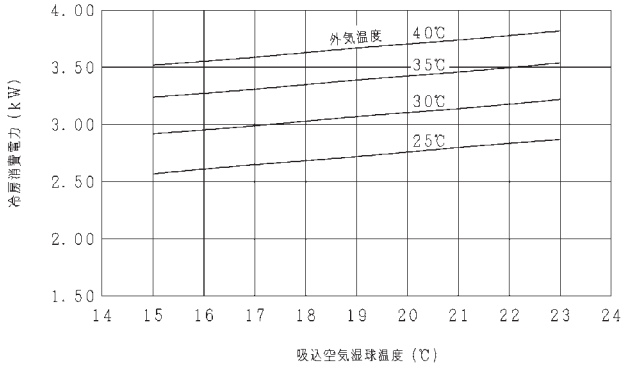
補正値（kW）

タイプ	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	てんつり	かべかけ	ゆかおき（たて形）	局所用てんつり
シングル	0.00	0.41	0.48	0.67	0.67	－	0.29	0.45	0.73	0.76
ツイン	-0.06	0.19	0.41	0.54	－	0.32	0.09	0.48	－	－
トリプル	-0.06	0.19	0.41	0.54	－	0.32	－	0.48	－	－
フォー	－	0.19	0.41	0.54	－	－	－	0.48	－	－

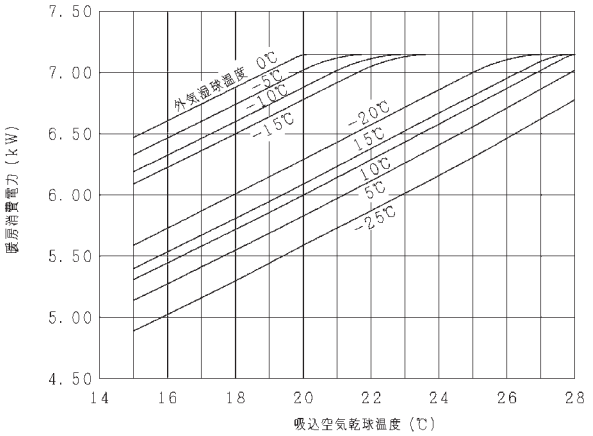
注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
圧縮機保護制御等により値が変化する場合があります．
2．本図はてんかせ4方向シングル接続時の値を示します．他の室内機を接続した場合は左表の補正値を加算した値となります．

■ RAS-AP112HN1

冷房消費電力曲線



暖房消費電力曲線



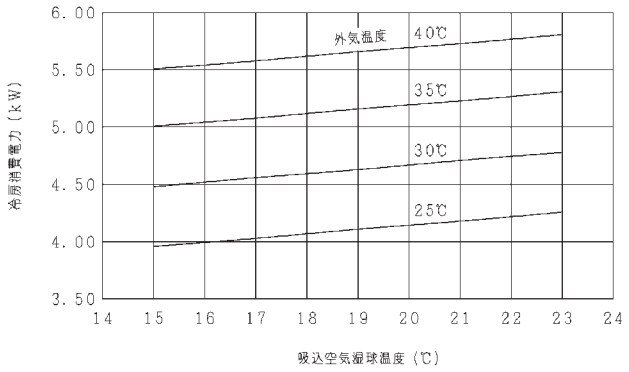
補正値（kW）

タイプ	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	てんつり	かべかけ	ゆかおき（たて形）
シングル	0.00	0.57	－	0.83	0.73	－	0.28	0.67	0.67
ツイン	0.03	0.51	0.76	0.95	1.65	1.65	0.25	0.38	0.57
トリプル	0.03	0.51	0.76	0.95	－	1.65	0.25	0.38	－
フォー	0.03	0.51	0.76	0.95	－	1.65	－	0.38	－

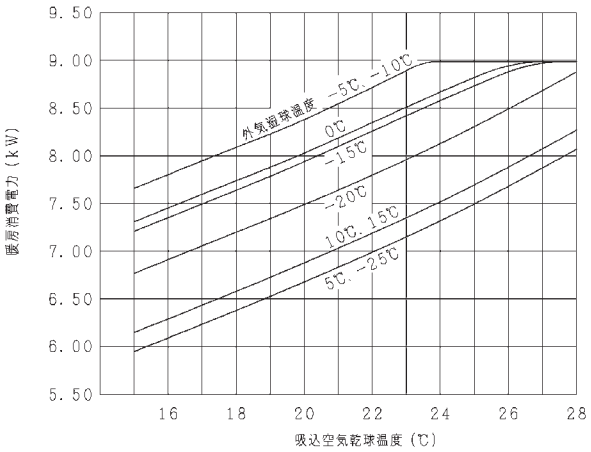
注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
圧縮機保護制御等により値が変化する場合があります．
2．本図はてんかせ4方向シングル接続時の値を示します．他の室内機を接続した場合は左表の補正値を加算した値となります．

■ RAS-AP140HN1

冷房消費電力曲線



暖房消費電力曲線



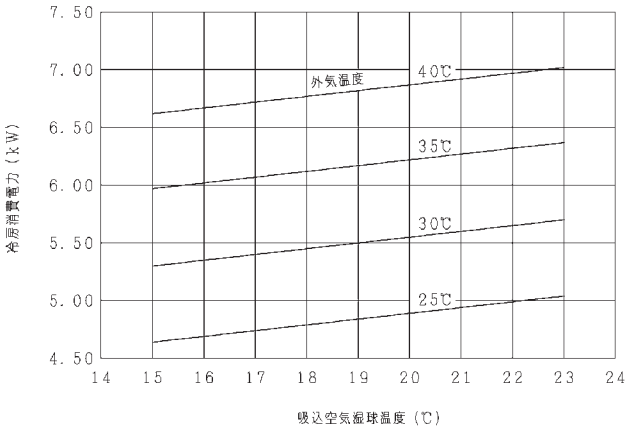
補正値（kW）

タイプ	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	てんつり	かべかけ	ゆかおき（たて形）	厨房用てんつり
シングル	0.00	0.54	−	0.92	0.48	−	0.19	−	0.83	1.21
ツイン	−0.03	0.42	0.42	0.48	0.73	−	0.03	0.13	0.79	−
トリプル	−0.03	0.42	0.42	0.48	0.73	0.73	0.03	0.13	−	−
フォー	−0.03	0.42	0.42	0.48	−	0.73	0.03	0.13	−	−

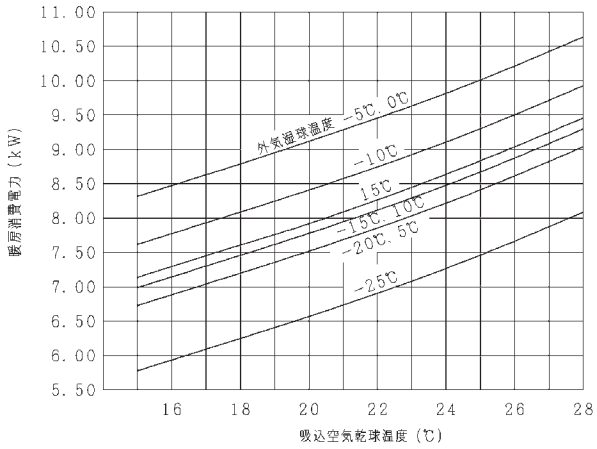
注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
圧縮機保護制御等により値が変化する場合があります．
2．本図はてんかせ4方向シングル接続時の値を示します．他の室内機を接続した場合は左表の補正値を加算した値となります．

■ RAS-AP160HN1

冷房消費電力曲線



暖房消費電力曲線



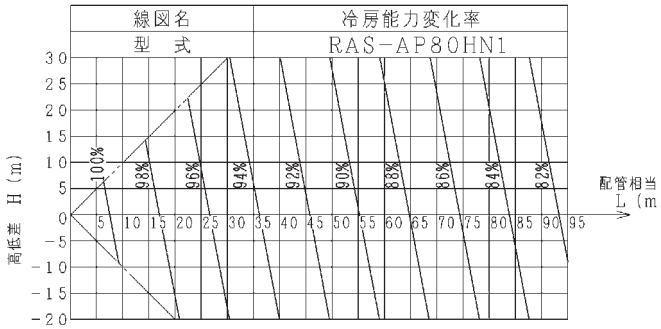
補正値（kW）

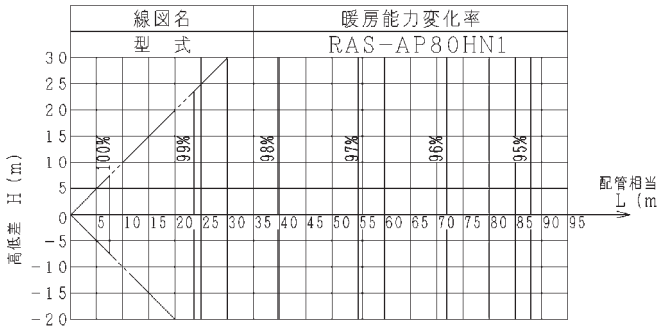
タイプ	てんかせ4方向	てんかせ2方向	てんかせ1方向	ビルトイン	てんうめ（高静圧）	てんうめ（中静圧）	てんつり	かべかけ	ゆかおき（たて形）	厨房用てんつり
シングル	0.00	0.45	−	1.05	0.25	−	−0.16	−	0.76	−
ツイン	−0.48	0.22	0.09	0.89	0.73	−	−0.13	0.09	1.11	0.99
トリプル	−0.48	0.22	0.09	0.89	0.73	0.73	−0.13	0.09	1.11	−
フォー	−0.48	0.22	0.09	0.89	−	0.73	−0.13	0.09	−	−

注記
1．本図は上記容量の店舗／オフィス用インバータユニットが最大周波数にて運転した場合の値を示します．（冷媒配管7．5m，高低差0m）
圧縮機保護制御等により値が変化する場合があります．
2．本図はてんかせ4方向シングル接続時の値を示します．他の室内機を接続した場合は左表の補正値を加算した値となります．

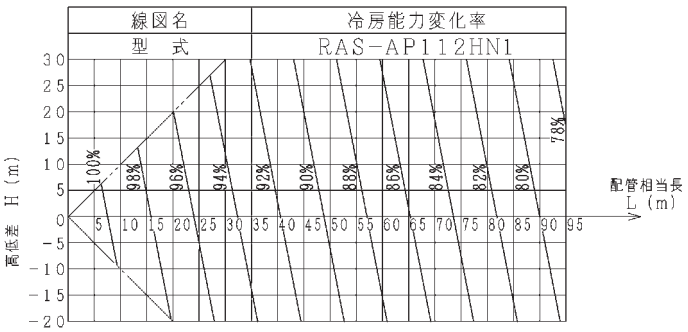
1 能力変化率

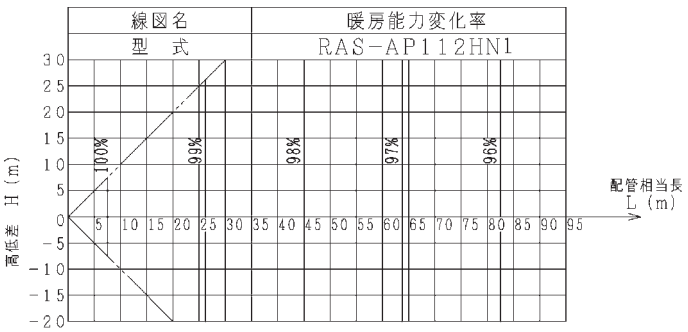
■ RAS-AP80HN1



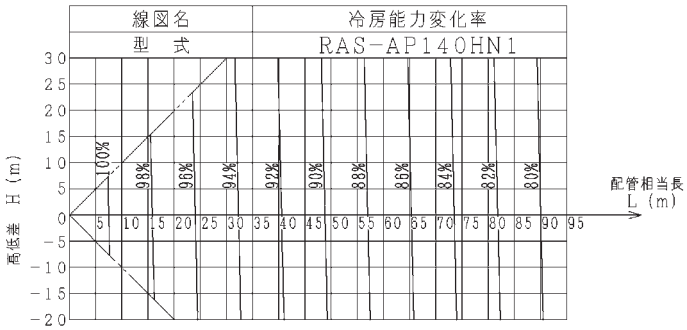


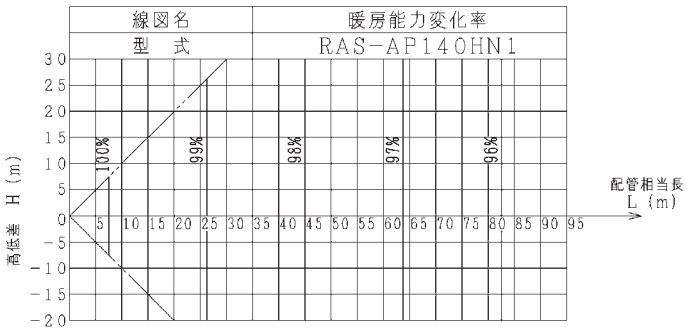
■ RAS-AP112HN1



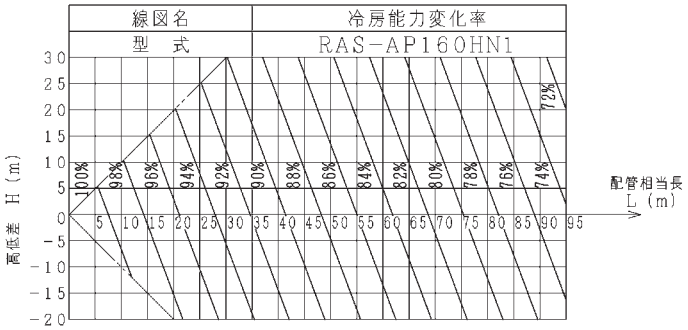


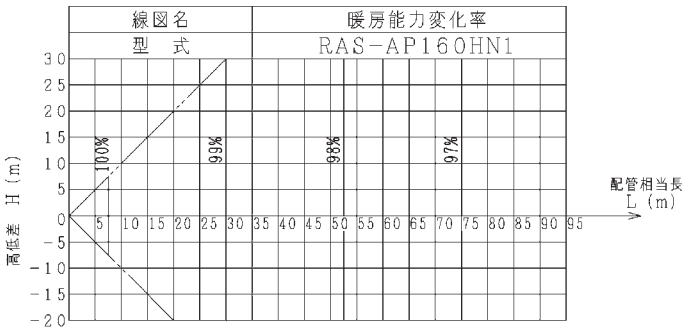
■ RAS-AP140HN1





■ RAS-AP160HN1





1 着霜補正

■除霜を考慮した暖房能力補正について

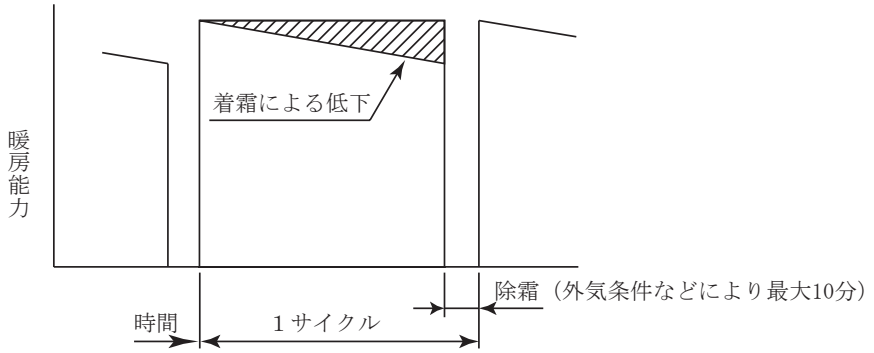
仕様表に記載している暖房能力は着霜および除霜による暖房能力の低下を含んでいません。
着霜運転および除霜運転を考慮した暖房能力は以下の式により概略算出できます。

着霜運転および除霜を考慮した暖房能力＝能力補正係数 × 仕様表記載の暖房能力（外気など補正要）

室外吸込空気乾球温度（℃） （設定相対湿度 RH ＝ 85%）	－7	－5	－3	0	3	5	7
能力補正係数	0.95	0.93	0.88	0.85	0.87	0.90	1.0

（注記）

1. 降雪により雪が室外ユニット熱交換器表面に付着したり、季節風が熱交換器に吹き付けるような設置の場合、一時的に暖房能力が低下することがありますので、ご注意ください。
2. 能力補正係数は、標準的な除霜条件で求めたものです。例えば、除霜条件を変更し寒冷地仕様とした場合は、除霜運転が多くなる場合があります。また、室内の接続台数が多くなった場合は、室内熱交換容量が大きくなるため高圧圧力が低下するとともに、冷凍サイクル全体の温度が低下するため、室外熱交換器への着霜量が増加し、着霜による能力低下や除霜運転が多くなる場合があります。



3. 朝の起動などで、室内温度が低下した場合には、冷凍サイクルの温度が低下し、除霜が頻繁に作動する場合があります。室内温度が上昇しない場合には、その他の暖房器具と併用してお使いください。

MEMO

4. 据え付け・施工上の注意事項

4. 据え付け・施工上の注意事項 47
4.1 据え付け 48
1 据付場所 48
2 搬入 49
3 据付工事 49
4.2 冷媒配管 51
1 冷媒配管施工上の注意事項 51
2 配管および分岐管の選定 53
3 配管接続要領 55
4 既設配管流用 59
5 ディップスイッチの設定 61
4.3 電気配線 62
1 電源配線 62
2 配線接続 66
3 ディップスイッチの設定 67
4.4 冷媒封入 68
1 冷媒封入 68

1 据付場所

⚠警告	●据え付けは室外ユニットの質量に十分耐える場所に確実に行ってください。 強度不足や取り付けが不完全な場合は、室外ユニットの落下によるケガの原因になります。
	●可燃性ガスの発生や流入などの恐れがある場所には据え付けないでください。発火や火災の原因になります。
	●小部屋へ据え付ける場合は、万一、冷媒が漏れても限界濃度を超えないように対策してください。 限界濃度を超えない対策については、お買い上げの店またはメーカー指定のお客様ご相談窓口へ相談してください。万一、冷媒が漏れて限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。

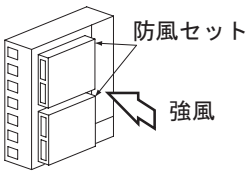
室外ユニットの据付場所は、下記条件を満たすところを選定してください。

(1) 乾燥した風通しのよい場所。
(2) 日光や熱源から直接輻射熱を受けないところ。やむを得ず直射日光を受ける場合には、日除けなどで日光が当たるのを防いでください。
(3) 室外ユニットから発生する運転音が近隣に迷惑をかけないところ。（背面側（吸込面側）は 3 ～ 6dB(A) 程度運転音がアップする場合があります。）
(4) 吹出空気が観葉植物や隣家の窓に吹き付けない場所。
(5) ほこりや紙くずなどが熱交換器に吸い込まれないような場所。また、必要に応じ別売オプション部品の防風セット（下記参照）や別売オプション部品の風向ガイドを使用してください。
(6) 降雪地帯では雪除けの屋根・囲い・防雪フードなどを必ず取り付けてください。防風対応が無い場合、吹雪により雪が製品内部に侵入する恐れがあります。
(7) 据え付けの際は下記にご注意願います。
①室外ユニットが傾いたり、振動・騒音が出たり、あるいは突風や地震などで倒れないよう据付施工を行ってください。また、耐震強度計算を実施し、転倒に対し十分な強度があることを確認してください。
②雨などの自然水や、暖房運転除霜時などの排水が必要となります。排水を良くするためには、基礎の回りに排水溝を設け、排水できる構造をおすすめします。（冬期において結氷し、足を滑らせる恐れがあったり、据付位置によっては頭上からドレン水がかかる恐れがあります。）寒冷地域では、冬期除霜時のドレン水が凍結しやすいので、集中排水ドレンボスは使用しないでください。
③ユニットアシ部全体を基礎に載せるように施工してください。また、基礎は床面より 100 ～ 300㎜ 高くしてください。積雪がある場合は、積雪を考慮した高さが必要です。

強風が製品に当たる場所での設置方法

強風（季節風・ビル風・台風）による影響が少ない場所、適切なサービススペースを確保可能な遮蔽物がある場所に設置してください。
やむを得ず、強風が当たる場所に設置する場合には製品に下記処置を実施してください。
製品の空気吸込口と空気吹出口に強風が吹きつけないようにしてください。
① 空気吹出口に強風が吹きつける場合には、当社指定の防風セット（別売オプション部品）を取り付けてください。または、当社指定の深形防雪フード（別売オプション部品）を空気吸込口・空気吹出口にそれぞれ取り付けることも有効です。
② 防風壁（または防風柵）を設置してください。（次項のサービススペースを確保できるようにしてください。）
③ 製品設置の向きを変え、製品の側面側に強風が吹きつけるようにしてください。

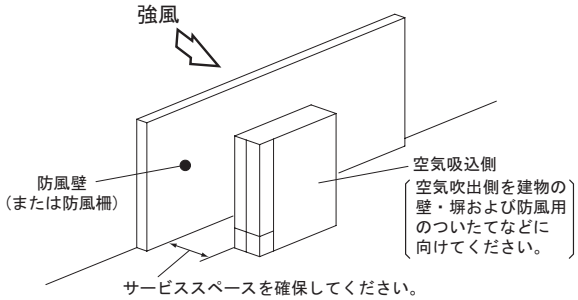
①防風セットを取り付け



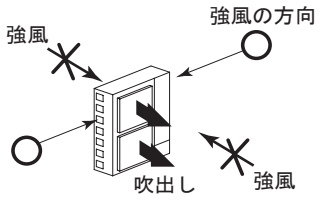
別売防風セット型式

型式	必要数
WSP-160A	1

②防風壁（または防風柵）の設置



③製品設置の向きを変える

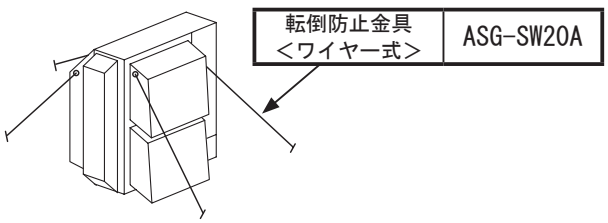


留意事項	空調機停止中に空気吹出口・空気吸込口に過大な強風が連続的に吹きつけられた場合、ファンが高速回転し、ファンモーター・プロペラファンが破損する恐れがあります。空調機運転中においては、必要風量が確保できず、運転に支障をきたす場合があります。

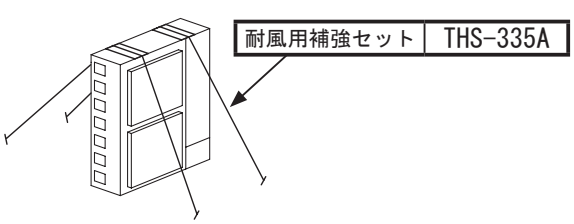
強風によって製品が転倒しないようにしてください。

① 防雪フード（別売オプション部品）を取り付けた場合、当社指定の転倒防止金具＜ワイヤー式＞（別売オプション部品）を取り付けてください。
② 耐風用補強セット（別売オプション部品）により、製品をワイヤーロープで固定してください。

①転倒防止金具＜ワイヤー式＞の取り付け



②耐風用補強セットの取り付け



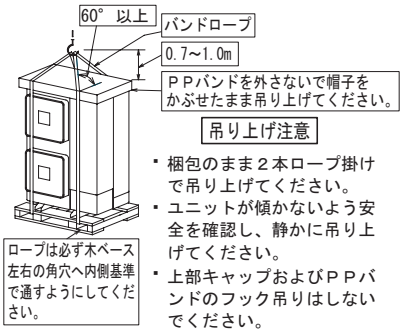
⚠注意	●室外ユニットの上に乗ったり、物を載せたりしないでください。 落下によるケガの原因になることがあります。

2 搬入

⚠注意

● 製品の運搬は、一人で行わないでください。製品によってはPPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。熱交換器フィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないでください。

(1) できるだけ梱包のまま据付位置まで搬入してください。
(2) 室外ユニットをクレーンにて吊り上げる場合は、梱包のまま必ず2本ロープ掛けとし、室外ユニットに貼り付けてある吊上銘板に従って行ってください。解梱後、移動させる場合は、製品にキズが付くのを防ぐため、ダンボールまたはあて布などで保護してください。
(3) 外観部分に樹脂部品を使用していますので、破損防止のため、必ず養生してください。

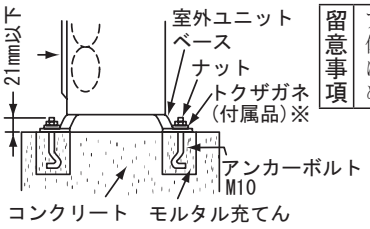


吊り上げ注意
- 梱包のまま２本ロープ掛けで吊り上げてください。
- ユニットが傾かないよう安全を確認し、静かに吊り上げてください。
- 上部キャップおよびＰＰバンドのフック吊りはしないでください。
- 製品にキズが付くのを防ぐためあて布などで保護してください。

3 据付工事

室外ユニットが傾いたり、騒音が出たり、突風や地震などで倒れないように基礎工事を十分に行い、確実に固定してください。

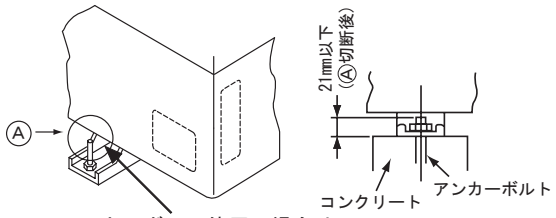
(1) アンカーボルトによる固定



留意事項	アンカーボルト施工時は、製品の塗装を傷つけないようにご注意ください。傷つけたままにすると錆発生の原因になるため、必ず補修してください。

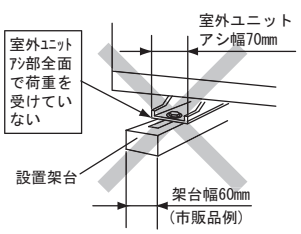
※ 製品に付属のトクザガネを使用し室外ユニットをアンカーボルトにて固定してください。

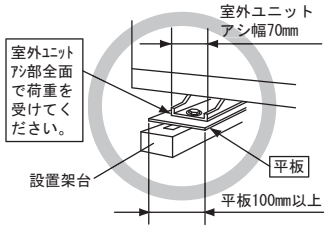
(2) アンカーボルトによる固定例



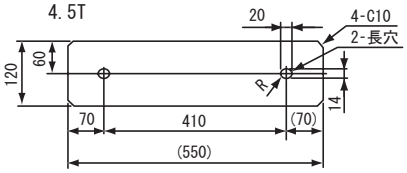
この形のアンカーボルト使用の場合は必ずⒶ部を切断してください。

室外ユニットを基礎または架台に設置する際は、必ず室外ユニットアシ部全面で荷重を受けてください。(防振マットを取り付ける際も室外ユニットアシ部全面で荷重を受ける構造としてください。)また、市販品の架台に室外ユニットを設置する場合で架台幅が室外ユニットアシ幅より狭い場合には、下図のように架台と室外ユニットアシ部の間に平板を挟み込み室外ユニットアシ部全面で荷重を受ける構造としてください。

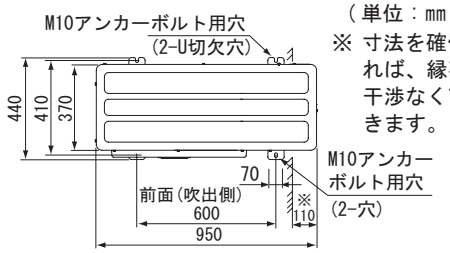




(平板推奨寸法:SPHC材)現地準備品　(単位:mm)



(3) アンカーボルト取付方法

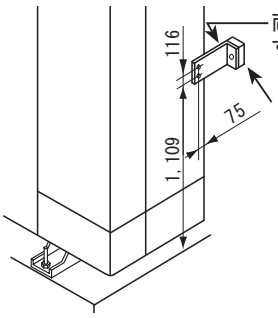


（単位：mm）

※ 寸法を確保していただければ、縁石などの土台と干渉なく下配管工事ができます。

(4) 壁面への固定

(単位:mm)



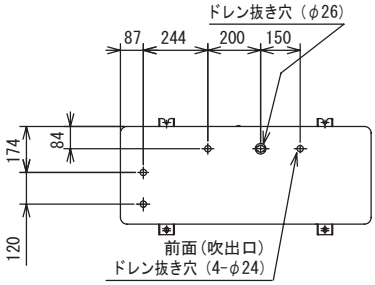
両側面を壁面に取り付けることもできます。(金具は現地で準備してください。)

建物への振動伝播を避ける必要のある場合は、防振ゴムを取り付けてください。(現地準備品)

(5) ドレン排水について

(単位:mm)

暖房運転や除霜運転をしているときにドレン水が排出されます。水はけの良いところを選ぶか排水溝を設けて排水してください。また、上方に設置すると水滴が落下する事がありますので、避けてください。やむを得ず設置する場合は、二次ドレンパンを設けて排水処理を実施してください。(特に冬期においては結氷し、足を滑らせる恐れがあります。)



1 冷媒配管施工上の注意事項

■配管材料について

冷媒配管は JIS H 3300「銅および銅合金継目無し管」の C1220 のりん脱酸銅管を使用してください。

■冷媒接続配管肉厚の選定

設計圧力の変更に伴い、冷媒接続配管肉厚が変更となります。変更となる冷媒接続配管肉厚が変更となります。銅配管の場合、材質によって配管肉厚が異なってきますので、ご注意ください。

■継手の選定

設計圧力の変更に伴い、継手(エルボ・ソケットなど)の最小厚さは（下表）となります。1/2H 材の場合、配管の曲げ加工および拡管加工ができなくなりますので、市販の継手(エルボ・ソケットなど)を使用してろう付け接続を行ってください。

なお、フレアナット寸法が一部変更となりますので、ご注意ください。

冷媒配管用銅管の肉厚（mm）

(JIS B 8607)

銅管	R22		R407C		R410A	
外径	肉厚	銅管材質	肉厚	銅管材質	肉厚	銅管材質
φ 6.35	0.6	O材	0.8	O材	0.8	O材
φ 9.52	0.8	O材	0.8	O材	0.8	O材
φ 12.7	0.8	O材	0.8	O材	0.8	O材
φ 15.88	1.0	O材	1.0	O材	1.0	O材

（注）上表以外の薄肉品は絶対に使用しないでください。

継手の最小厚さ(mm)

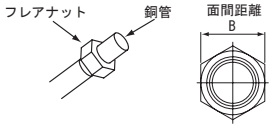
(JIS B 8607)

銅管外径	R407C・R22	R410A
φ 6.35	0.5	0.5
φ 9.52	0.6	0.6
φ 12.7	0.7	0.7
φ 15.88	0.8	0.8

フレアナット寸法 B(mm)

(JIS B 8607)

呼称	銅配管径	フレアナット対応寸法 B	
		R407C・R22	R410A
1/4	φ 6.35	17	17
3/8	φ 9.52	22	22
1/2	φ 12.7	24	26
5/8	φ 15.88	27	29
3/4	φ 19.05	36	36



■据付工事の流れと施工上の留意点＜冷媒配管工事・気密試験・真空乾燥・冷媒追加封入＞

《据付工事の流れ》

工事区分の打ち合わせ
↓
使用冷媒の確認
↓
施工図作成
↓
スリーブ・インサート工事
↓
室内ユニット据え付け
↓
施工前の準備
↓
冷媒配管工事（ドライ・クリーン・ノンリーク）
↓
ドレン配管工事
↓
ダクト工事
↓
保温工事
↓
室外ユニット基礎工事
↓
室外ユニット据え付け
↓
電気・制御配線
↓
ディップスイッチ設定
↓
気密試験
↓
真空乾燥（真空度厳守）
↓
冷媒追加封入
↓
化粧パネル取り付け
↓
試運転チェック
↓
引き渡し取り扱い説明

《施工の相異》

	〈R22〉	〈R410A〉
使用冷媒の確認	R22（最大 3.0MPa ゲージ）	R410A（最大 4.15MPa ゲージ） （ ）内は気密試験圧力を示す
室内ユニット据え付け	R22 適用製品であることを確認してください	◉ R410A 適用製品であることを確認してください
施工前の準備	計測器・工具（R22 用従来品）	◉ 計測器・工具（R410A 専用に注意）
冷媒配管工事（ドライ・クリーン・ノンリーク）	1. 通常配管 2. 3. 4. 5. ― 基本的には右記に準ずる 6. フレア部に塗布の油は鉱油 7. 同右	◉ 1. 配管は適性な材質・肉厚を選ぶ ○ 2. 配管内部の清浄管理徹底 ○ 3. ろう付け時の窒素ガスブロー必須 ○ 4. ろう付け後、配管内のフラッシング必須 ◉ 5. フレア加工の仕上がりを厳密に ◉ 6. フレア部に塗布の油は合成油 ◉ 7. トルクレンチの使用厳守
電気・制御配線	R22 適用製品であることを確認してください	◉ R410A 適用製品であることを確認してください
	製品には互換性が全くありません	
気密試験	気密試験圧力 R22 → 3.0MPa × 24 時間	◉ 気密試験圧力 R410A → 4.15MPa × 24 時間
真空乾燥（真空度厳守）	右記に準ずる	○ 1. 真空引き時間は1～2時間(水分除去)[-755mmHg 以下(5Torr 以下)が基本] ◉ 2. 逆流防止真空ポンプアダプターを使用
冷媒追加封入	R22 では基本的には液で封入するがガスでも封入可	◉ 1. 使用冷媒（ボンベ）の確認 ◉ 2. 冷媒封入は必ず液で封入 ◉ 3. マニホールドバルブ・チャージホースは R410A 専用のものを使用 ◉ 4. 追加冷媒量を室外ユニット銘板に記入 ◉ 5. ガス漏れチェックは R410A 専用のものを使用

◉印：新規（規準変更）
○印：従来以上に徹底・厳守

■冷媒に直接触れるすべての計測機器と工具は、各冷媒専用としてください。

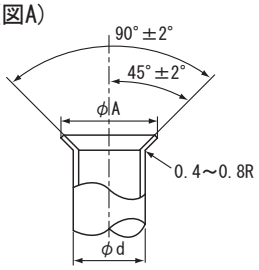
○：従来品（R22 用）と互換性有　■：冷媒 R410A 専用（R22 用と互換性無し）●：冷媒 R407C 専用（R22 用と互換性無し）

計測器・工具		従来品(R22用)との互換性		互換性のない(冷媒専用)の理由および留意点（◎印 実作業時特に厳守）	用途
		R407C（パッケージ）	R410A（パッケージ）		
冷媒配管	パイプカッター	○	○		冷媒配管切断バリ取り
	フレアエ具	○	○■	▪R410Aは耐圧を高く保つ必要があり、フレア開口部を大きく加工します。（図A） 従来品を流用のときは、"出し代調整用ゲージ"で出し代を管理して使用。1/2H材の場合、フレア加工はできません。(R410A専用フレア工具(出し代調整ゲージ不必要)はR407Cにもそのまま使用可能)	冷媒配管のフレア加工
	出し代調整用銅管ゲージ	―（不要）	■		フレア加工時の銅管突き出し寸法の管理
	パイプベンダー	○	○	▪1/2H材の場合、配管曲げ加工はできません。 曲がり部にはエルボを使用してろう付け接続を行ってください。	冷媒配管の曲げ加工
	拡管工具	○	○	▪1/2H材の場合、拡管加工はできません。配管接続部にはソケットを使用してろう付け接続を行ってください。	冷媒配管の拡管
	トルクレンチ	○	■	▪R410Aでφ12.7mm、φ15.88mmはスパナ寸法が2mmアップとなり、従来品は使用不可。	フレアナットの接続
			○	▪φ6.35mm、φ9.52mm、φ19.05mmは使用可。	
	溶接器	○	○	▪ろう付けの正しい作業遵守(火炎調整・加熱方法・ろう材差し方)	冷媒配管のろう付け
	窒素ガス	○	○	▪コンタミ混入防止のより厳しい管理要(ろう付け時の窒素ガスブロー)	ろう付け時の酸化防止気密試験
	フレア部塗布用油	●	■	▪<R22用鉱油の使用は厳禁>必ず製品と同等の合成油(出光興産㈱エーテル油FVC68D)を使用してください。合成油は吸湿性が高いため吸湿しにくい管理をしてください。	フレア面への塗布サービス用
真空乾燥・冷媒充てん	冷媒ボンベ	●R407（茶色）	■（薄桃色）	▪冷媒の識別を示す色帯表示をしています。（チャージ口は各冷媒ボンベで用意）(図B) ◎<ガス冷媒での充てんは厳禁>非共沸混合冷媒は液冷媒で充てんを厳守	冷媒充てん
	真空ポンプ	○	○	◎従来品の流用が可能ですが、真空ポンプを停止したときに、真空ポンプ内の油(鉱油)が、冷媒配管側に逆流しないよう"逆流防止アダプター"を取り付ける必要があります。	真空乾燥
	真空ポンプアダプター(逆流防止)	※●	■ R407CとR410Aで共用		
	マニホールドバルブ	●	■	▪従来品(R22用)に比べ耐圧基準が高く互換性はありません。(R407CとR410Aでは接続ねじ規格も異なる…R407C:UNF7/16、R410A:UNF1/2) ◎<従来品(R22用)の使用厳禁>付着している鉱油が機器に流入しスラッジが発生しサイクルのつまりや、圧縮機の事故の恐れがあります。	真空引き・真空放置冷媒充てん圧力確認
	チャージホース	●	■		
	チャージシリンダー	使用厳禁			冷媒充てん
	冷媒充てん用はかり	○	○		冷媒充てん用機器
	冷媒ガス漏れ検知器	※●	■ R407CとR410Aで共用	▪従来品(R22用)冷媒ガス漏れ検知器は検知方式が異なり使用不可	ガス漏れチェック

※印はR410A用とR407C用で共用できます。

フレア形状

(図A)

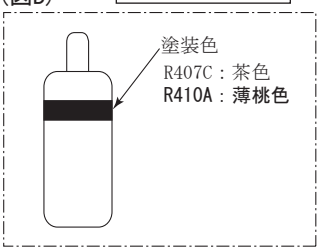


配管径別拡管寸法(mm)　(JIS B 8607)

呼称	銅配管径 φd	φA寸法 +0 −0.4	
		R407C, R22	R410A
1/4	6.35	9.0	9.1
3/8	9.52	13.0	13.2
1/2	12.7	16.2	16.6
5/8	15.88	19.4	19.7
3/4	19.05	23.3	加工不可 ※(1/2H材)

※製品付属のフレア付接続配管を使用してください。

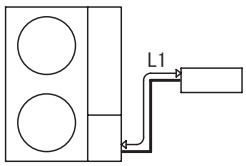
(図B)　冷媒ボンベ



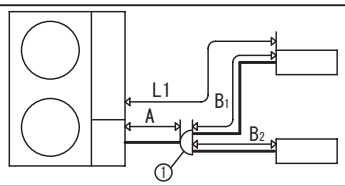
2 配管および分岐管の選定

(1) 組み合わせる室外ユニットおよび室内ユニットに従い、以下より選定してください。

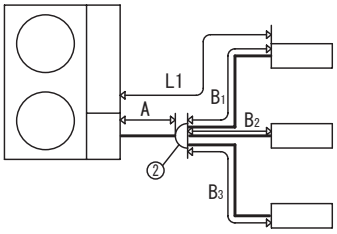
シングルタイプ



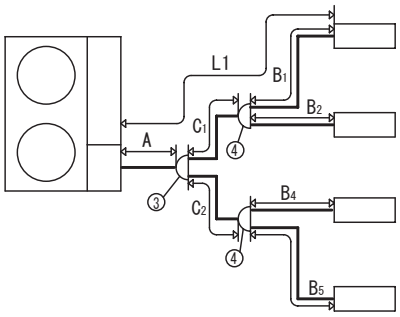
ツインタイプ



トリプルタイプ



フォータイプ



●配管径の選定

（単位：mm）

室外ユニット型名	配管径									
	A		B1 ～ B5				C1 ～ C2			
	ガス側	液側	室内ユニット容量				④分岐管後の室内ユニット合計容量			
			22 ～ 63 型		71 ～ 160 型		63 以下		63 を超える	
			ガス側	液側	ガス側	液側	ガス側	液側	ガス側	液側
80 ～ 160 型	φ 15.88	φ 9.52	φ 12.7	φ 6.35	φ 15.88	φ 9.52	φ 12.7	φ 6.35	φ 15.88	φ 9.52

●配管長さおよび分岐管の選定

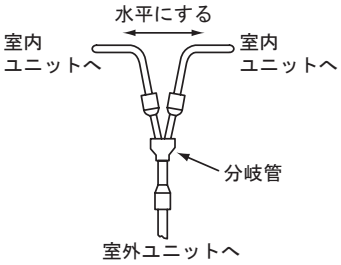
（単位：m）

室外ユニット型名	配管長さ							室内外高低差		分岐管				
	最大配管長		配管総長 全液配管実長の合計			第1分岐後の配管長	主配管長A（ツイン・トリプル・フォーの場合）	室外上	室外下	ツイン	トリプル	フォー		
	L1		ツイン	トリプル	フォー	Bおよび B+C 実長				①	②	③	④ 分岐管後の室内ユニット合計容量	
	実長	相当長											63 以下	63 を超える
80 ～ 160 型	75	95	85	95	95	10	B～Cの長さより長くとってください。	30	20	TW-NP16A	TG-NP16A	TW-NP16A	TW-NP06A	TW-NP16A

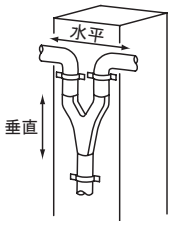
（注記）

1. 液配管・ガス配管とも、同一配管長さ・同一配管経路としてください。
2. 分岐管の位置は室内ユニットに近い所へ取り付けてください。
3. 分岐管の位置は各室内ユニットへの配管長さが等しくなる所に設置してください。（$B_1=B_2=B_3$、$B_4=B_5$、$C_1=C_2$）建物の構造上、やむを得ず分岐管から各室内ユニットへの寸法を変える場合は、配管長さの差が 8m 以内としてください。
   ［(B_1-B_2)、(B_2-B_3)、(B_3-B_1)、(B_4-B_5) =8m 以内　$(B_1+C_1)-(B_4+C_2)$、$(B_1+C_1)-(B_5+C_2)$、$(B_2+C_1)-(B_4+C_2)$、$(B_2+C_1)-(B_5+C_2)$=8m 以内］
4. 室内ユニット間は、高低差が 0m になるように設置してください。
   なお、建物の構造上やむを得ず室内ユニット間に高低差をつける場合は、高低差は 10m 以内としてください。

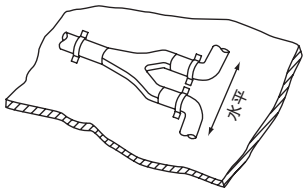
◎室内ユニットへの分岐管は必ず別売の分岐管セットを使用してください。ティーズは使用しないでください。分岐管部は水平になるように柱・壁・天井面などに固定してください。



［分岐管の姿勢］

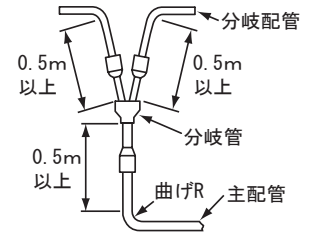
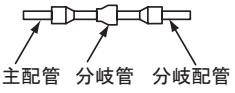
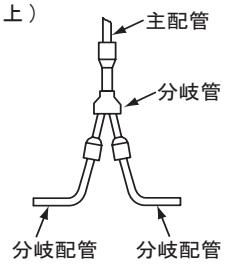
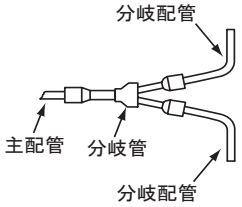


柱・壁面への固定



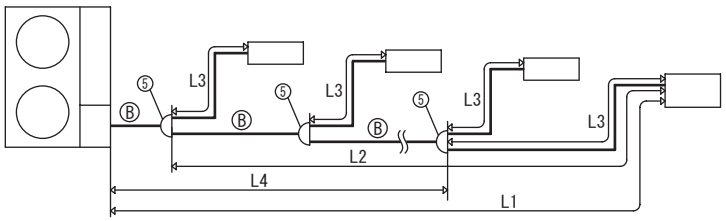
天井面・小屋梁への固定

（注記）配管を金具などで固定する際は、配管断熱の上から固定するか、配管と金具の間に緩衝材を入れて固定してください。

天（上）  地（下）	天（上）  地（下）	天（上）  地（下）	天（上）  地（下）
○	○	○	×

ライン分岐方式の配管施工要領

ライン分岐方式



●配管長さおよび分岐管の選定　（単位：m）

冷媒配管長：L1	実長	75
	相当長	95
第1分岐から各室内ユニットまでの配管長：L2		20
分岐から室内ユニットまでの配管長：L3		10
室内／室外高低差（室外上／下）		30/20
室内／室内高低差		10
配管総長：L3+L4 の総和		95
マルチキット型式	⑤	MW-NP282A2

●配管の選定

主配管径（Ⓑ）

室外ユニット容量	ガス側／液側
80 ～ 160 型	φ 15.88/ φ 9.52

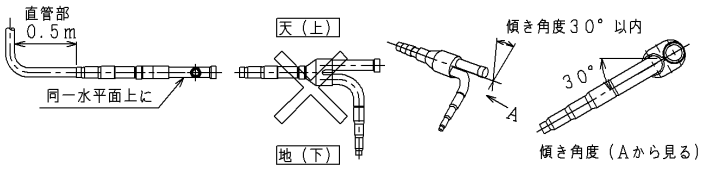
マルチキット～室内ユニット間（L3）配管

室内ユニット容量	ガス側／液側
22 ～ 63 型	φ 12.7/ φ 6.35
71 ～ 160 型	φ 15.88/ φ 9.52

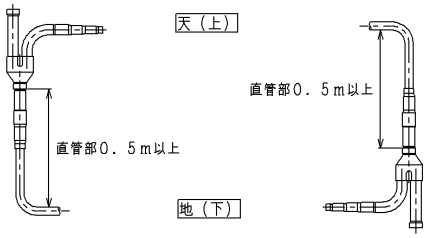
（注記）
1. 液配管・ガス配管とも、同一配管長さ・同一配管経路としてください。
2. 分岐管の位置は室内ユニットに近い所へ取り付けてください。

＜分岐管の設置姿勢＞

1. 水平設置の場合
   - 分岐側配管は同一水平面上に位置するようにしてください。（傾きは30°以内としてください。）
   - 室外ユニット側接続配管は直管部を0.5m以上確保してください。



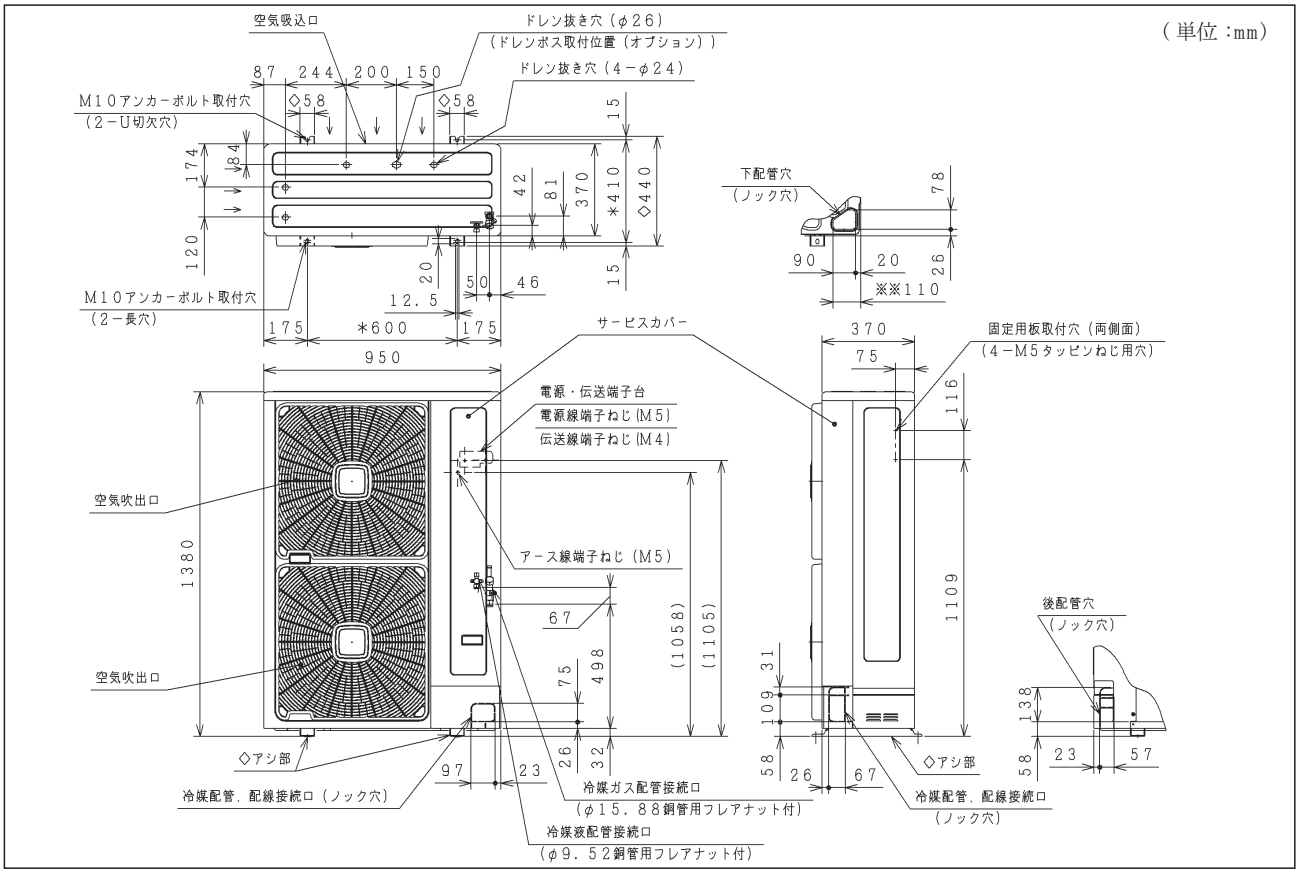
2. 垂直設置設置の場合
   - 室外ユニット側接続配管は直管部を
     (1) 合流側配管が天（上）の場合0.5m以上確保してください。
     (2) 合流側配管が地（下）の場合0.5m以上確保してください。



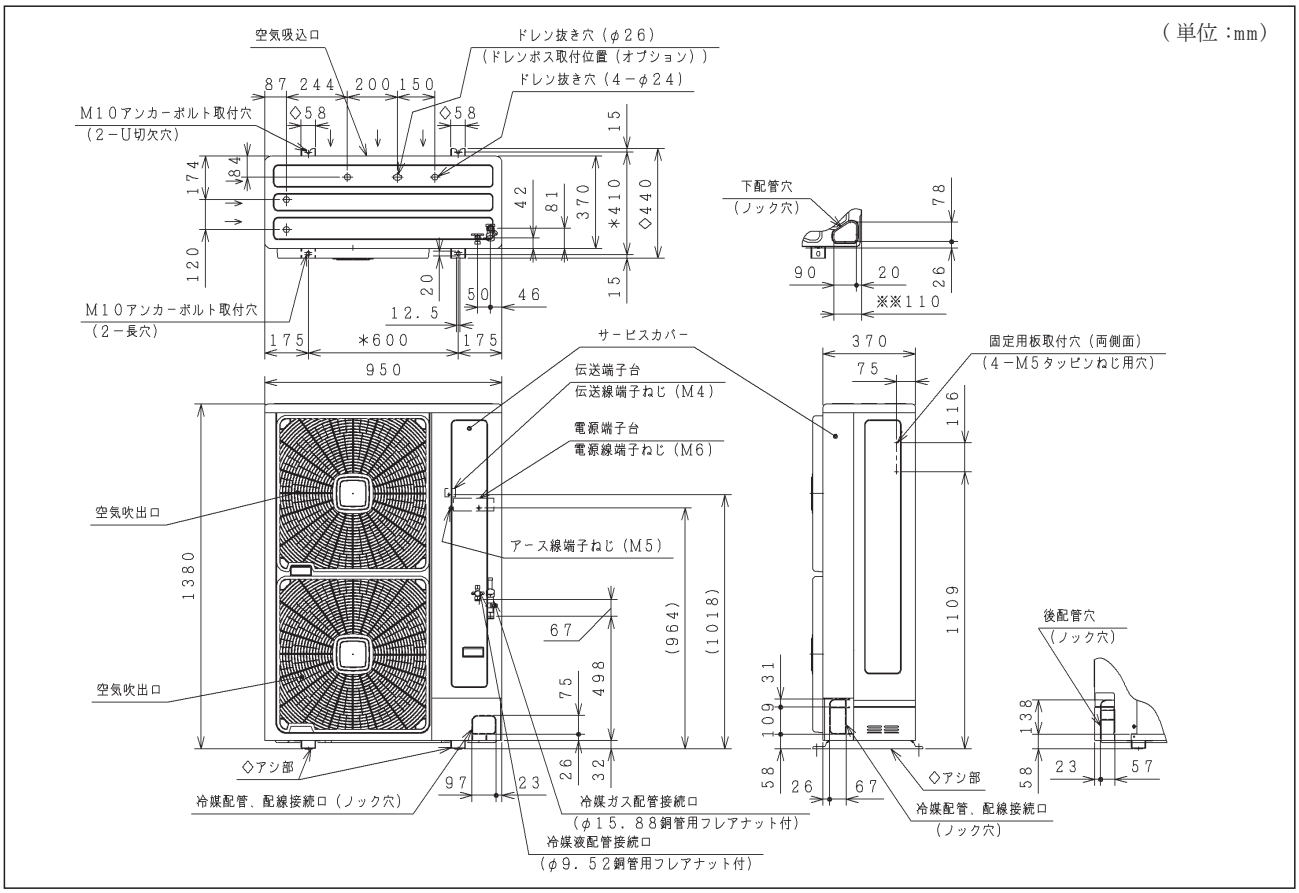
3 配管接続要領

(1) 阻止弁位置

●RAS-AP80HN1～AP140HN1



●RAS-AP160HN1



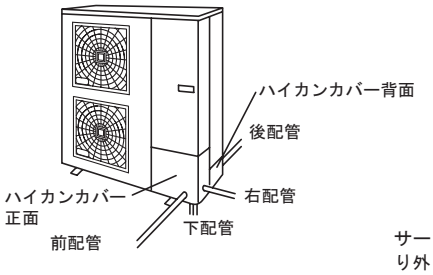
(2) 配管の取出方法

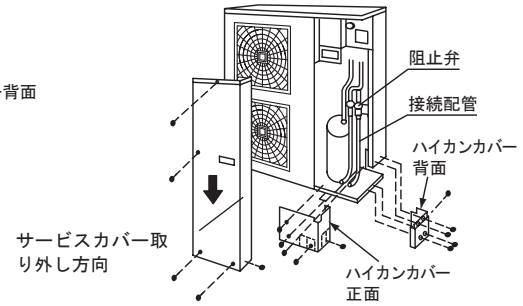
(a) 配管取出方向は図のように 4 方向に取出可能です。
配管が通る部分のハイカンカバーまたはソコベースのノックアウト穴を開けてください。ノックアウト穴は 、ノックアウト穴のスリットに沿ってつなぎ部が数ヵ所あります。その部分をドライバーなどで打ち抜いて取り外してください。
ノックアウト穴打ち抜き後は、バリ取りをして、配線や配管保護のために、断熱材（現地準備品）を取り付けて保護してください。

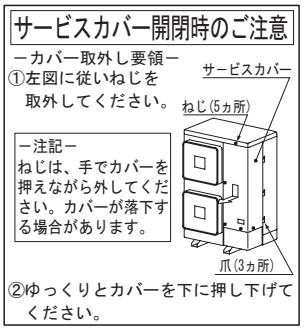
(b) キャビネット内に雨水などが浸入しないように、ハイカンカバーは必ず取り付けてください。同様に配管および電源配線の貫通部は断熱材（現地準備品）を取り付けてすき間がないようにしてください。
なお、ハイカンカバーはハイカンカバー下部のスリットを切り取ることで容易に取り付けられます。

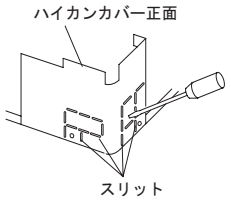
(c) 降雪地域においては、吹雪による雪の浸入防止のため、配管取出口のすき間や、スリットを断熱材（現地準備品）などでふさいでください。

(d) 接続配管の曲げはベンダーまたはエルボ（現地準備品）を使用してください。





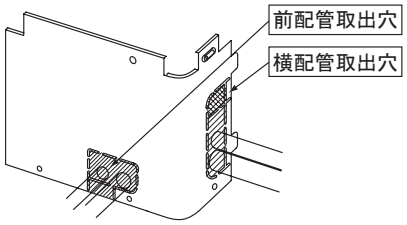




左記以外の場合

前配管・横配管取出方法

各ノック穴は、機内より取り出す配管と動力配線および渡り配線の容量により、下図のように取出口の大きさを選定できます。



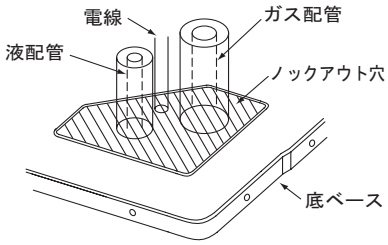
- ▨ 部で液・ガス配管と 14㎟ 以下の動力配線と渡り配線が取り出せます。
- ラッキングや電線管などを使用する場合には寸法を確認のうえ、スリットに従い ▩ 部を取り外してください。

（注記）配線や配管が板金のエッジで傷つかないよう、断熱材（現地準備品）などを取り付け保護してください。

留意事項	配線取り出し部のスペースが確保できるように配慮し施工してください。

下配管取出方法

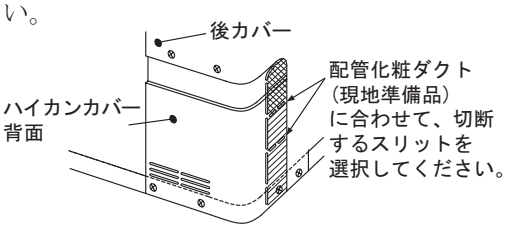
底ベースのハイカンカバーを取り外し、配管や配線を通した後、ハイカンカバーを取り付けてください。



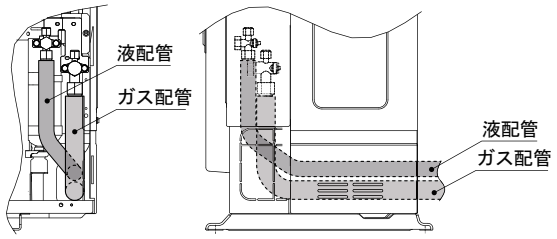
（注記）配線が直接配管に当たらないよう施工してください。

後配管取出方法

後カバーの下部のハイカンカバー背面を取り外し、スリットに従い ▨ 部を取り外してください。
ラッキングや電線管などを使用する場合には、寸法を確認の上スリットに従い ▩ 部を取り外してください。



（注記）配線や配管が板金のエッジで傷つかないよう、断熱材（現地準備品）などを取り付け保護してください。



後配管取出しでガス配管と液配管を横に並べた引き回しが困難な場合は、ガス配管の上に液配管を沿わせて後ろ側へ引き回してください。

留意事項	配線取り出し部のスペースが確保できるように配慮し施工してください。

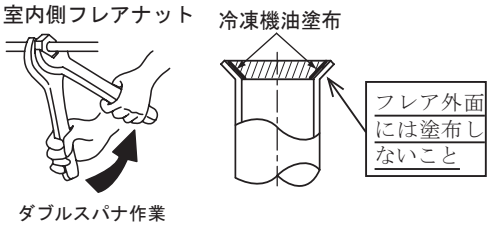
(3) 阻止弁およびフレアナットの取り扱い

①室外ユニットの阻止弁が閉じていることを確認してください。
②室内連絡配管・室外連絡配管を接続してください。
③フレア接続の際は、フレアナット締付前にパイプとフレアナットのシート面に冷凍機油を薄く塗布して必ず**ダブルスパナで規定の締付トルク（下表）**で締め付けてください。シート面以外には冷凍機油を塗布しないでください。

注記：冷凍機油は現地調達品です。
（メーカー：出光興産㈱
名　　称：エーテル油 FVC68D）

締付トルク　（JIS B 8607）

配管径	締付トルク
φ 6.35(1/4″)	14 ～ 18(N・m)
φ 9.52(3/8″)	34 ～ 42(N・m)
φ 12.7(1/2″)	49 ～ 61(N・m)
φ 15.88(5/8″)	68 ～ 82(N・m)



④フレア接続部のガス漏れを確認してください。
⑤フレア接続部に断熱材を巻き、テーピングをして保冷してください。また、冷媒配管のそれぞれに別々に断熱材を巻き保冷してください。

阻止弁操作上のご注意

(a) フレアナット接続後の気密試験を実施する前に阻止弁のキャップを取り外し、中の開閉スピンドルを閉方向に下表の阻止弁締付トルク一覧表に従い、増し締めを実施してください。
(b) フレアナットは上記の規定トルク以上で締め付けないでください。トルクが過大の場合スピンドル部より冷媒が漏れることがあります。
(c) 増し締め作業実施後に気密試験をしてください。
　なお、本作業は接続配管用フレアナットを阻止弁に固定後実施することにより効果が得られます。
(d) チェックジョイントはフレアナットで接続できませんのでチャージホースを使用してください。
　なお、チェックジョイント取り外しの際、「プシュ」という音で微量の漏れを生ずる場合がありますが、性能上問題ありません。スピンドルの開き終わりには力をかけないでください。(5.0N・m 以下)

●スピンドルタイプ

留意事項	外気温度が低い環境で阻止弁を操作する場合は、ドライヤーなどで阻止弁スピンドル部を暖めてから実施ください。（スピンドル部のOリングが低温で硬化し、冷媒が漏れる場合があります。）

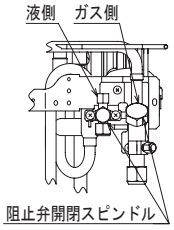
(a) フレアナット接続後の気密試験を実施する前に阻止弁のキャップを取り外し、中の開閉スピンドルを閉方向に下表の締付トルクで増し締めを実施願います。

締付トルク（N・m）

スピンドル（弁）		フレアナット		本体キャップ		チャージポートキャップ	
ガス側	液側	ガス側	液側	ガス側	液側	ガス側	液側
8 ～ 13	7 ～ 9	68 ～ 82	34 ～ 42	30 ～ 39	33 ～ 42	9 ～ 14	14 ～ 18

六角棒スパナサイズmm	
ガス側	液側
8	4

フレアナットは上記の規定トルク以上で締め付けないでください。
トルクが過大の場合スピンドル部より冷媒が漏れることがあります。



(b) 増締作業実施後に気密試験を実施してください。
　注）本作業は、接続配管用フレアナットを阻止弁に固定後実施することにより効果が得られます。

(注)
■ チェックジョイントはフレアナットで接続できませんのでチャージホースを使用してください。
　なお、チェックジョイントおよび阻止弁のキャップ取外しの際、「プシュ」という音で微量の漏れを生ずる場合がありますが、性能上問題ありません。
■ スピンドルの開き終わりには力をかけないでください。(5.0N・m 以下)

4 既設配管流用

既設配管を流用する場合は、配管洗浄をする必要があります。配管洗浄をした場合は新規配管の条件まで配管流用可能です（「2 配管および分岐管の選定」（53・54 ページ）参照）。また、洗浄した場合、リニューアルキットは取付不要です。

据付現場の諸事情で配管洗浄ができない場合は、下記の事項について確認していただき、条件が満たされれば洗浄なしで既存の配管をご使用できます。別売オプションのリニューアルキットをご使用する場合は、リニューアルキット付属の要領書をご参照ください。

⚠警告
- 洗浄には、不燃性・非毒性の洗浄液を使用してください。可燃性の洗浄液を使用しますと爆発や火災の原因になります。
- 密閉した場所での作業は、酸欠の恐れがありますので、十分な換気をしながら実施してください。また、洗浄液は、火気に触れるなど高温状態となりますと、有毒ガスが発生する原因になります。
- 洗浄液は、洗浄後に必ず回収してください。フロン類をみだりに大気中に放出することは法律により禁じられています。

留意事項　φ 19.05（O材）の既設配管を使用する場合は、暖房運転時の許容圧力を 3.6MPa 以下にするため、ディップスイッチによる既設配管設定（61 ページ）を実施してください。

(1) 既設配管流用時の条件

下記の条件を満たせば、洗浄レスで既設配管の流用が可能です。

条件 1	配管長 :50m ※までであること
条件 2	店舗用エアコン（新規交換機）が 160 型相当以下であること
条件 3	既設配管に腐食・亀裂・傷・変形が無く、内部が汚れていないこと
条件 4	■配管肉厚・フレアナットなど、JIS 規格品を使用すること ■フレアを再加工すること ■配管の気密・真空引きなど新規配管と同様、確実に行うこと ■断熱材・配管の支持部材に損傷がある場合は、補修または交換のこと

※配管長が 50m を超える場合は配管洗浄を実施いただくことで既設置配管の流用が可能です。また、配管洗浄を実施した場合は、リニューアルキットの取り付けは不要です。

(注) 既設エアコンの撤去時は、フロン回収が義務づけられております。

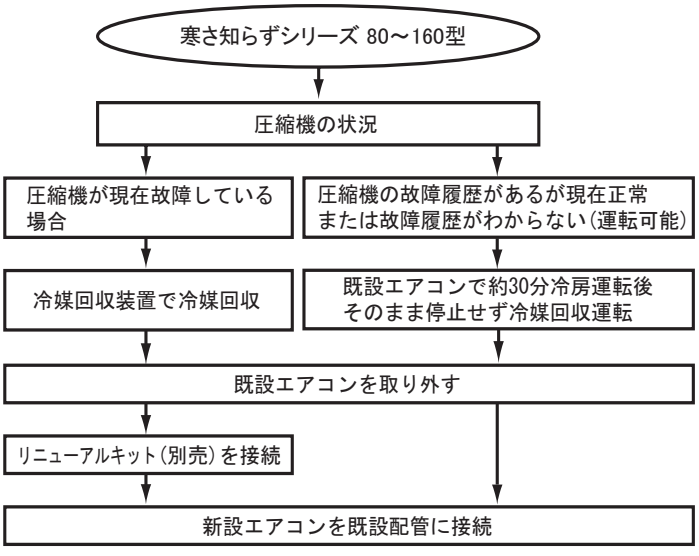
〈既設エアコンが他社製品の場合〉

既設配管流用時の条件および下記条件を満たせば、既設エアコンが他社製品でも既設配管の流用が可能です。

●分岐管は当社指定の分岐管（R410A 用）に変更してください。ただし、既設分岐管を流用する場合は、下記を確認・設定していただくことで流用が可能です。
①許容圧力が 3.6MPa 以上であること。
②分岐管の分岐方式が Y 型分岐方式であること。
③既設配管設定の実施（分岐管の許容圧力が 4.15MPa 以上の場合は不要）

●既設エアコンがガスヒートポンプ式の場合は、配管洗浄を行ってください。

(2) 既設配管施工手順



リニューアルキット型式
TRF-NP160U

(注) リニューアルキットは液・ガス配管セットとなります。

(3) 既設エアコンの配管許容範囲（洗浄レスの場合の配管長）

▭：標準仕様

室外ユニット型名										
液管(mm)	外径	φ6.35			φ9.52			φ12.7	
	肉厚	t0.8			t0.8			t0.8	
ガス管(mm)	外径	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ15.88	φ19.05
	肉厚	t0.8	t1.0	t1.0	t0.8	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0
80型		※1 ※2 30m	※2 30m	－	※1 30m	75m	－	－	－
112型		－	※2 5m	※2 5m	※1 40m	75m	50m	※3 30m	※3 30m
140・160型		－	※2 5m	※2 5m	※1 40m	75m	50m	※3 30m	※3 30m

(注)

1. φ 6.35 ～φ 15.88 の配管材質（質別）はO材となります。φ19.05 の配管材質は 1/2 H材となります。
（φ 19.05 の配管にO材を使用する場合は、制約がありますので下記をご参照ください。）
2. 洗浄レスの場合の配管長はすべて 50m 以下です。

※1 ガス配管をサイズダウンした場合、ガス配管での圧力損失が大きくなることから、冷房能力が低下し運転範囲が狭くなります。

※2 液配管をサイズダウンした場合、室内ユニットの膨張弁許容量との関係から運転範囲が狭くなります。

※3 液配管をサイズアップする場合の最大配管長は 30m です。（下表を参照してください。）

※4 ガス管 φ 19.05（O材）を使用する場合、暖房運転時の許容圧力を 3.6MPa 以上にするため、ディップスイッチによる既設配管設定 (61 ページ）を実施してください。

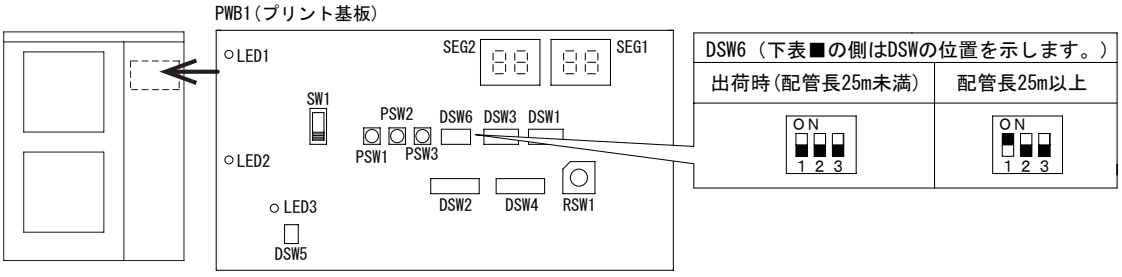
室外ユニット型名	液配管	配管長
		～30m
112～160型	φ12.7	φ12.7の液配管1m当り0.12kg/m冷媒を追加封入してください。

5 ディップスイッチの設定

留意事項	プリント基板のスイッチを操作する場合は、ユニットの電源を切ってください。電源を切らないで操作すると、設定が有効になりません。

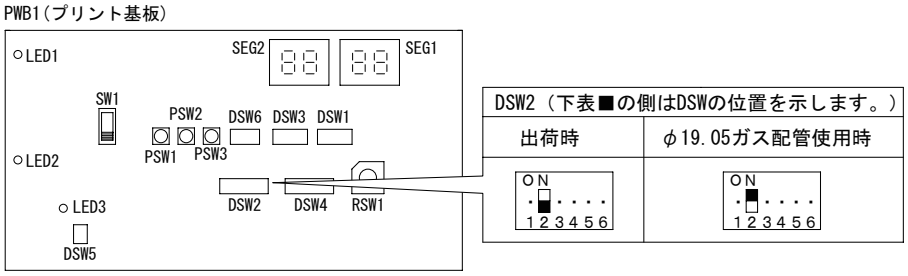
(1) 配管長設定

冷媒配管長が25m以上の場合、ディップスイッチ(DSW6)の設定が必要です。下記の方法に従い、必ずディップスイッチ（DSW6）の配管長を設定してください。



(2) 既設配管設定

ガス管にφ 19.05(O材）を使用する場合、室外プリント基板上のディップスイッチ（DSW2-2）をONにしてください。(ガス管φ 19.05の肉厚は1.0mm以上であることを確認してください。)



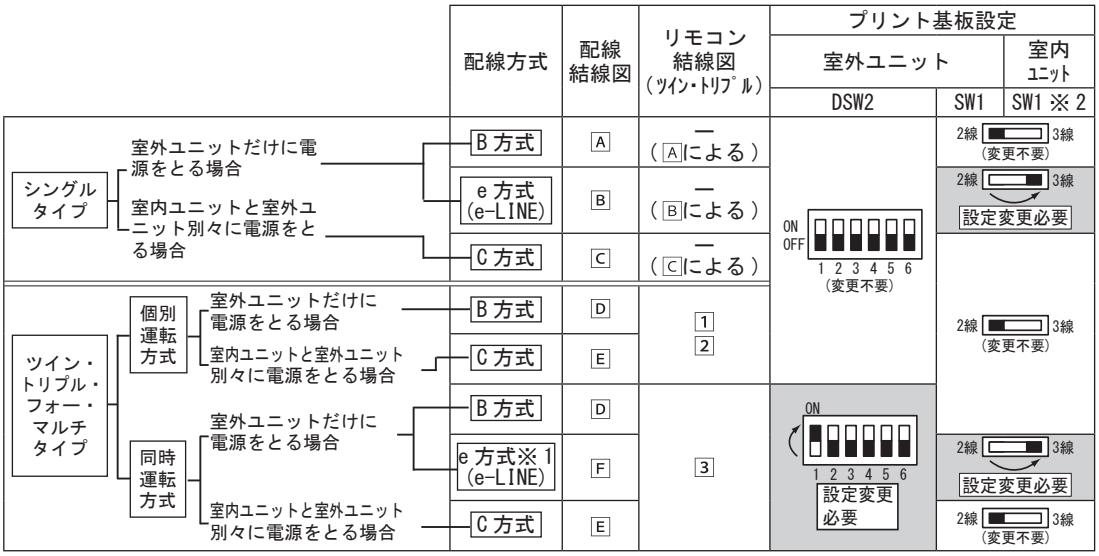
⚠警告	●電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程（JEAC 8001）（最新のもの）」および本章に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。本章の記載と異なる電気工事をし、電源回路容量不足や施工不備があると、感電や火災の原因になります。
	●アースの接続は接地抵抗 100 Ω以下の D 種接地工事により電気工事士の方が行ってください。室内外ユニットのアースを取り付けないと、感電など思わぬ事故につながります。アース線はガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。
	●漏電遮断器を必ず設置してください。法規（電気設備に関する技術基準を定める省令）により設置が定められています。設置しないと地絡により火災や感電の原因になります。

1 電源配線

(1) 配線方式の決定

三相 200V の配線工事が必要です。配線方式は下記により決めてください。

留意事項	プリント基板のスイッチを操作する場合は、ユニットの電源を切ってください。 電源を切らないで操作すると設定が有効となりません。



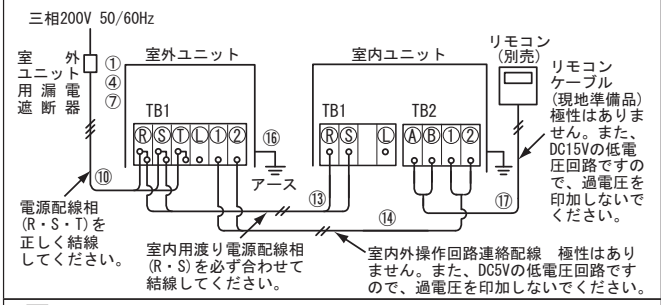
※1) フォータイプ・マルチ（4 台接続）タイプの場合は、e 方式（e-LINE）の接続はできません。

※2) 組み合わせる室内ユニットに付属の据付点検要領書で e 方式（e-LINE）が可能かどうか、また、スイッチの番号を確認してください。
室内ユニットによっては e 方式（e-LINE）を自動設定するものがあり、当該スイッチがないものがあります。

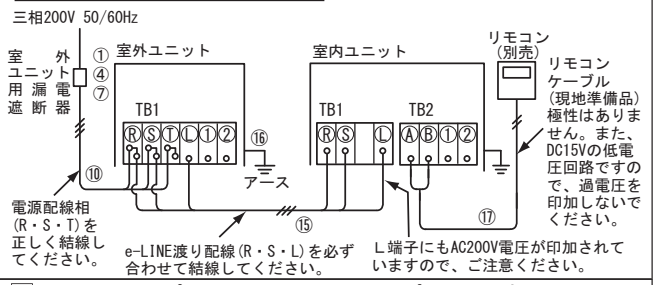
(2) 配線結線図

下記の配線結線図により配線接続してください。

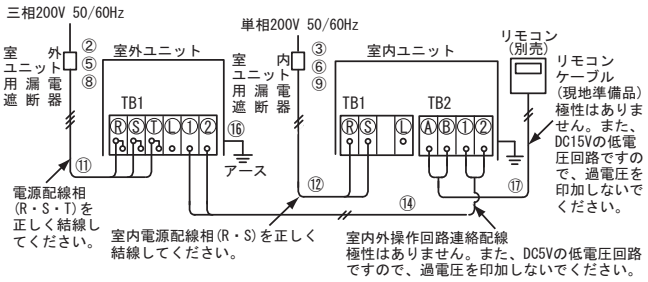
A シングルタイプ：室外ユニットだけに電源をとる場合（B方式）



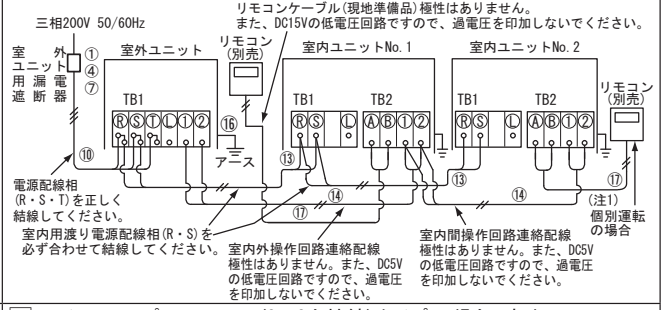
B e方式(e-LINE)の場合　シングルタイプ：室外ユニットに電源を取りe方式とする場合（e-LINE）



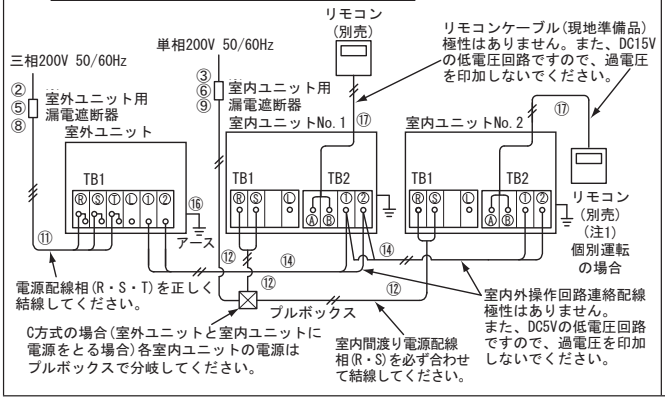
C シングルタイプ：室外ユニットと室内ユニットに電源をとる場合（C方式）



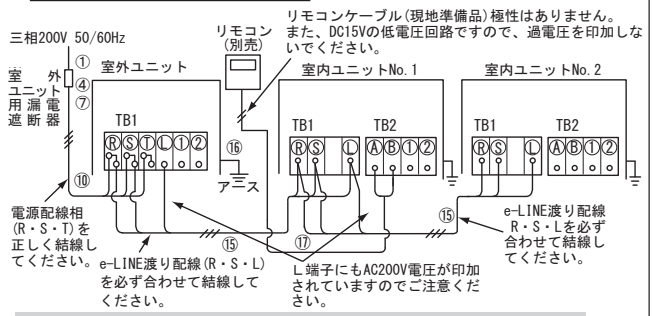
D ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプの場合：室外ユニットだけに電源をとる場合（B方式）



E ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプの場合：室外ユニットと室内ユニットに電源をとる場合（C方式）



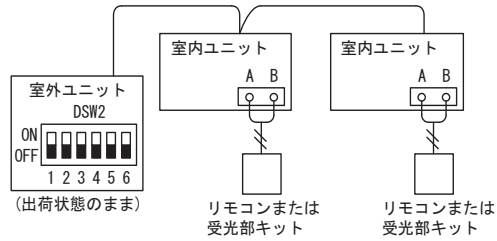
F ツイン・トリプル・マルチ(2・3台接続)タイプ の場合：室外ユニットに電源を取りe方式とする場合(e-LINE)



注 1) e 方式は個別運転を行うことができません。
注 2) フォー・マルチ（4 台接続）タイプは e 方式はできません。
注 3) e 方式の渡り配線は 80m 以下にしてください。

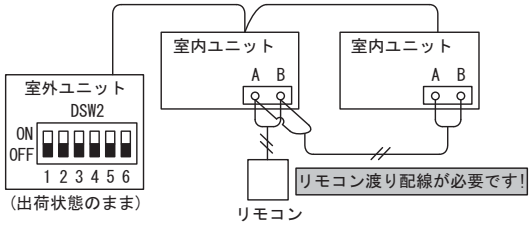
(3) リモコン結線図

1 個別運転でリモコンを個別に取り付ける場合



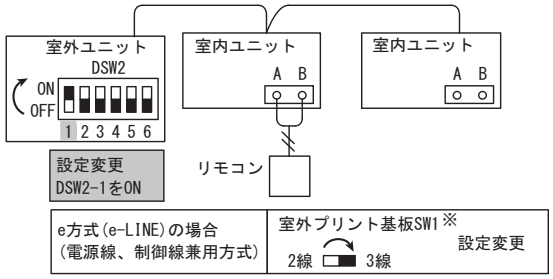
注）e 方式 (e-LINE) において個別運転はできません。
個別運転を行う場合は B 方式・C 方式としてください。

2 個別運転でリモコン 1 台で運転する場合



注）e 方式 (e-LINE) において個別運転はできません。
個別運転を行う場合は B 方式・C 方式としてください。

3 同時運転の場合



※：組み合わせる室内ユニットに付属の据付点検要領書で e 方式 (e-LINE) が可能かどうか、また、スイッチの番号を確認してください。
室内ユニットによっては e 方式 (e-LINE) を自動設定するものがあり、当該スイッチがないものがあります。

留意事項

●下記の項目に該当する場合には、リモコン渡り配線が必要となりますのでご注意ください。
- 下記機能をリモコン取付ユニット以外（子機）に設定する場合
  - ①遠方発停 1・2・3
  - ②電源発停 1・2
  - ③ HA 対応
  - ④リモコン禁止
  - ⑤集中制御機器でのグループ設定
- リモコンからアドレス変更を行う場合

(4) 配線容量

表中の B・C・e は前ページの (B 方式)(C 方式)(e 方式) を示します。

型名・形状				漏電遮断器 定格電流 (A)			手元開閉器						配線容量 (mm²)																
							定格電流 (A)			ヒューズ容量 (A)			電源配線				室内外・室内間渡り線					B C 操作回路 ⑭	e-LINE 配線⑮					アース線 ⑯	リモコンケーブル ⑰
													B・e ⑩		C 室外 ⑪	C 室内 ⑫	B 動力⑬												
接続方式	室外ユニット型名	電源	ヒーター	B・e ①	C 室外 ②	C 室内 ③	B・e ④	C 室外 ⑤	C 室内 ⑥	B・e ⑦	C 室外 ⑧	C 室内 ⑨	10m まで	20m まで			20m まで	35m まで	50m まで	70m まで	75m まで		20m まで	35m まで	50m まで	70m まで	75m まで		
シングル	80 型	三相	ヒーターレス	30	20	5	30	30	30	30	20	5	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112 型	三相	ヒーターレス	30	30	5	30	30	30	30	30	5	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	140 型	三相	ヒーターレス	30	30	5	30	30	30	30	30	5	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	160 型	三相	ヒーターレス	40	40	5	60	60	30	40	40	5	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75
ツイン	80 型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	140 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	160 型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	0.75
トリプル	80 型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	140 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	160 型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	0.75
フォー	80 型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	2.0	0.75
	140 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	2.0	0.75
	160 型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	3.5	0.75
マルチ 100%以内 接続容量比	80 型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	140 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	2.0	0.75
	160 型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	3.5	0.75
マルチ 101%以上 接続容量比	80 型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	2.0	0.75
	112 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	3.5	3.5	2.0	0.75
	140 型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	2.0	0.75
	160 型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	0.75 以上	2.0	2.0	3.5	5.5	5.5	3.5	0.75

漏電遮断器(ELB)の選定

配線容量表により漏電遮断器の定格電流値を決定し、下表より漏電遮断器のフレーム番号・感度電流・遮断電流を決定します。

定格電流値 (A)	ELB フレーム番号 (遮断電流)	定格感度電流 (mA)
15・20・30	EX-30(5kA) または EX-50B(10kA) または EX-50C(35kA)	30
40・50	EX-50B(10kA) または EX-50C(35kA)	30・100
60・75・100	EX-100(10kA) または EX-100B(35kA)	100

(注記)
1. 漏電遮断器 (ELB) は定格感度電流が 30mA 以下のものは高感度高速形・定格感度電流が 50mA 以上のものは中感度高速形 (共に動作時間 0.1 秒以内) を選定してください。
2. 漏電遮断器 (ELB) は、高調波対応品 (インバーター対応形) を選定してください。
3. 供給電圧は下記を満足するような受電設備としてください。
   ①供給電圧：定格電圧± 10%以内　②始動電圧：定格電圧－ 15%以内
   ③運転電圧：定格電圧± 10%以内　④相間アンバランス：3%以内

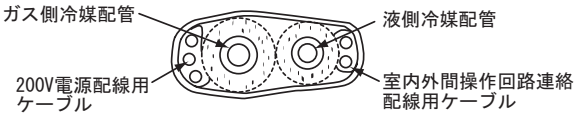
電源トランス容量

電源トランス容量は下表に示す最大運転電流値× 1.1 を計算した値により選定してください。

室外ユニット型名	三相			
	80型	112型	140型	160型
最大電流 (A)	26.7	27.7	29.6	37.2

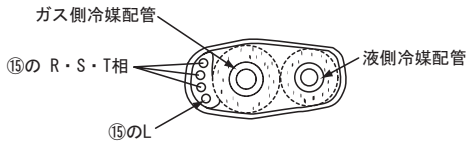
(5) 注意事項

●接続の形態は、室内ユニットによって異なる場合がありますので、室内ユニット付属の据付点検要領書に従って作業してください。
●室内外間渡り配線が 75m を超える場合は、配線方式を C 方式としてください。
●室内外間操作回路連絡配線、室内間操作回路連絡配線は 0.75mm^2 ～ 1.25mm^2 の 2 芯ケーブル (型式 :VCTF・VCT・CVV・MVVS・VVR・VVF) または、2 芯ツイストペアケーブル (型式 :KPEV・KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は 1,000m 以下としてください。H-LINK システム以外でかつ 100m 以下の場合に使用する連絡配線は、上記の 2 芯ケーブルまたは、2 芯ツイストペアケーブル以外の配線でも使用できます。
●リモコンケーブル・リモコン渡り配線は 2 芯ツイストペアケーブル (型式 :KPEV・KPEV-S 相当品) を使用してください。また、配線総長は 500m 以下としてください。総延長 30m 以下の場合は、ツイストペアケーブル以外の配線 (0.3mm^2) でも構いません。
●室内外間操作回路連絡配線、室内間操作回路連絡配線にシールド線付きケーブル (型式 :MVVS・KPEV-S) を使用する場合は、必ずシールド線の片側のみを接地してください。
●室内外間連絡配線の施工についてのご注意 (B 方式と e 方式の場合)
室外ユニットから室内ユニットに至る室内外間操作回路連絡配線と、AC200V 電源線とは必ず 5 ～ 6cm 以上離してください。したがって、同軸ケーブルは使用しないでください。また、空調機以外の機器の電源配線と平行する場合は、1.5m 以上離してください。



(注記) 配管用断熱材は高温のガス配管に耐えられる耐熱仕様品をご使用ください。

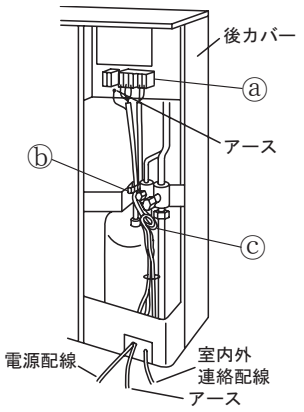
● 室内外連絡配線の施工について (e 方式)
e-LINE 配線⑮は、AC200V が印加されています。



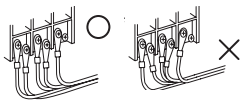
(注記) 配管用断熱材は高温のガス配管に耐えられる耐熱仕様品をご使用ください。

2 配線接続

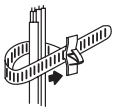
室外ユニットの配線接続口を右図に示します。
室内ユニットの配線接続口については、室内ユニットに付属の据付点検要領書に従い、作業してください。



ⓐ配線要領
- 端子間を離してください。絶縁テープまたはスリーブを付けてください。
- ねじに固定する端子は1枚としてください。

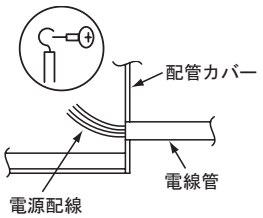


ⓑ配線固定要領
- 配線を通し、コードクランプを矢印の方向に押し込み完全に固定してください。
- 配線は機械室内の圧縮機・配管・他の部品・カバーのエッジなどへの接触・こすれのないように固定してください。



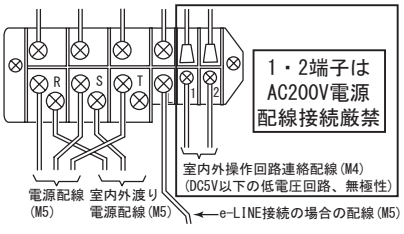
ⓒ部品のサービスの際、配線の接続を外さなくても良いように、配線はループ状にして長さに余裕を持たせてください。配線は圧縮機など高温部に接触しないように固定してください。

（注記）
1. 単線使用の時は､ターミナルを取り付けないでください。配線に単線を使用する場合は、圧着端子を使用せずに右図のように直接単線を接続してください。かしめ部が異常過熱する場合があります。
2. 電線管を使用する場合は､室外ユニットの機内まで電線管を引き込まないでください。電線管の機内での引き込み形状により、機内の圧縮機やサイクル配管などに接触し、破損の原因となります。

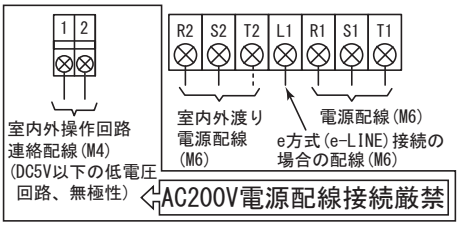


(1) 電源配線は、R・S・Tの相を合わせて結線してください。また、室内外渡り電源配線を取る場合、室内ユニットと必ず記号を合わせて接続してください。
(2) 80～140型の場合、R・S・Tの電源端子は上下2段あります。下記のとおり一方を電源配線用、他方を室内外渡り電源配線用(室外ユニットだけに電源を取る場合)として使用してください。160型は下図のとおり、電源配線を接続してください。
(3) 端子台の“L”端子は、e方式(e-LINE)接続の場合に使用します。AC200Vの電圧が印加していますのでご注意ください。
(4) 端子台端子ねじ部の締付トルクは下表に従ってください。
(5) 電源電圧は定格電圧を守っていますか。電圧が高すぎても低すぎても機械に悪い影響を及ぼします。
(6) 電源の容量は十分ですか。電源容量が不足していますと始動時に大幅な電圧低下を生じて始動できない場合があります。

● 80 ～ 140 型の場合



● 160 型の場合



締付トルク

ねじサイズ	締付トルク (N･m)
M4	1.0 ～ 1.3
M5	2.0 ～ 2.5
M6	4.0 ～ 5.0
M8	9.0 ～ 11.0
M10	18.0 ～ 23.0

⚠警告
- ■電気配線作業や点検などで、サービスカバーを開けるときには電源を完全に切ってから行ってください。感電の原因になります。
- ■サービスカバーを取り付ける際は、電気配線が噛み込まないように注意してください。感電や火災の原因になります。
- ■室内外ユニットのアースを取り付けないと感電など思わぬ事故につながりますので、必ずアースを取り付けてください。接地は、接地抵抗 100 Ω以下のD種接地でなければなりません。接地工事は電気工事士の方が行ってください。

3 ディップスイッチの設定

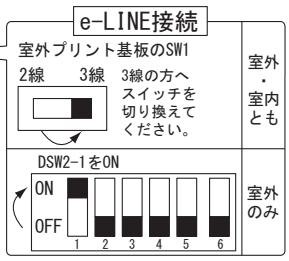
留意事項	プリント基板のスイッチを操作する場合は、室外ユニットの電源を切ってください。 電源を切らないで操作すると設定が有効となりません。

基板の設定方法

(1) e 方式 (e-LINE) の設定方法 (ツイン・トリプル・フォー・マルチにおいて、個別運転はできません。)

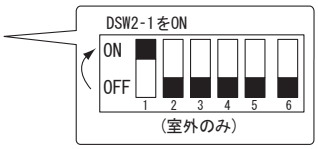
e 方式 (e-LINE) 接続する場合は、室内外のプリント基板の伝送方式を変更する必要があります。

伝送方式を変更する場合室外プリント基板上にある SW1 スイッチを“3 線”の方へ変更してください。また、同時にディップスイッチ (DSW2-1) を ON してください。すべての室内ユニットも併せて設定してください。(室内ユニット側の設定については各室内ユニットの据付点検要領書を参照してください。室内ユニットによっては e 方式 (e-LINE) を自動設定するものがあり、当該スイッチがないものがあります。)



(2) ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ時の同時運転設定方法

ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプにおいて同時運転設定を行う場合は、室外プリント基板上のディップスイッチ (DSW2-1) を ON 側に設定してください。



(3) H-LINK 接続時の設定方法

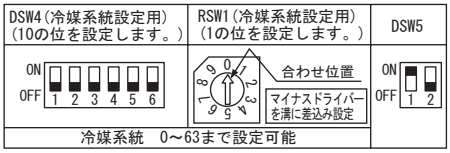
冷媒系統の設定

H-LINK 接続を実施する場合は、冷媒系統番号と終端抵抗を設定してください。

■ 冷媒系統番号の設定

同一冷媒系統の室外ユニットおよび室内ユニットについて、同一の冷媒系統番号を設定してください。

各冷媒配管系統ごとに室外ユニットを 0 号機・1 号機・2 号機…と名付けて号機設定してください。



■ 終端抵抗の設定 (室外プリント基板)

出荷状態では終端抵抗が設定された状態 (DSW5 の 1 番ピンが ON) となっていますが、H-LINK 内の室外ユニット台数が 2 台以上の場合、2 台目以降の室外ユニットの終端抵抗を解除 (DSW5 の 1 番ピンを OFF) し、終端抵抗の個数が 1 個となるようにしてください。室外ユニット台数が 1 台の場合は、出荷状態のままとしてください。

終端抵抗の設定方法 DSW5

1 冷媒封入

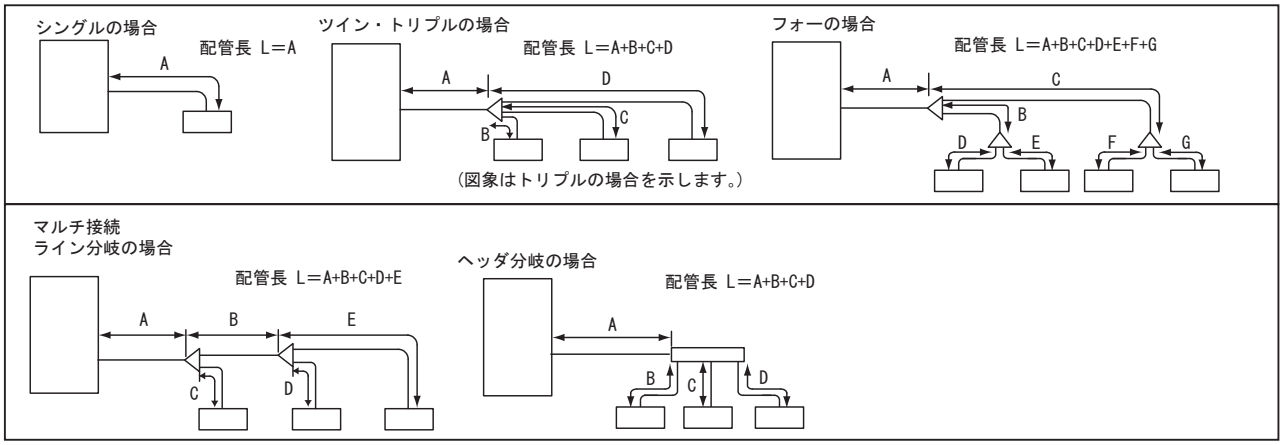
配管長が 5m を超える場合は、下表の冷媒追加封入量の計算式に従い冷媒を現地にて追加してください。

①追加する冷媒量を下記に従って決定してください。
②ガス側阻止弁を全開にしてください。
③冷房運転で圧縮機を運転し、冷媒を液側阻止弁のチェックジョイントから追加封入してください。このとき、液側阻止弁は少し開いた程度にします。
（封入量誤差は± 0.1kg 程度に抑えてください。）
④封入が終わりましたら液側阻止弁を全開にして、ガス側・液側阻止弁の本体キャップを 58 ページ「阻止弁操作上のご注意」の規定トルクで必ず締めてください。

本室外ユニットの冷媒は R410A です。
追加冷媒は R410A を使用してください。

＜冷媒追加封入量＞

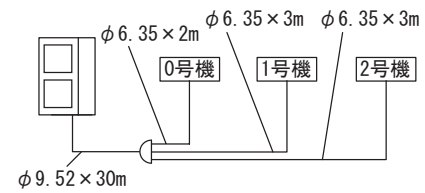
配管長さが 5m を超える場合は、下記の計算式に従い冷媒を追加封入してください。



配管長 L(m) を計算します。
a)L が 5m 以内の場合、冷媒追加封入は不要です。
b)L が 5m を超える場合冷媒の追加封入が必要です。
下記に従い追加封入を計算してください。
(注)かべかけ(膨張弁機外取付タイプ)と膨張弁キットご使用の場合は、一部の冷媒量計算が異なります。室内ユニット付属の据付点検要領書をご確認ください。

■ 冷媒封入量 W(kg) の計算のしかた
追加封入量 W(kg) の計算（5m を超えた長さ）
液配管径　配管合計長さ (m)
φ 9.52…［　　］－ 5 ］× P = ［ W1:　　］(kg)
φ 6.35…［　　］× P = ［ W2:　　］(kg)
追加封入量 W(kg) 合計 = W1+W2 ［　　］(kg)

計算例(室外ユニット:160型のトリプルの場合)



追加封入量 W(kg) の計算（5m を超えた長さ）
液配管径　配管合計長さ (m)
φ 9.52…［ 30 － 5 ］× 0.06 = ［ W1:1.5 ］(kg)
φ 6.35…［ 2 ＋ 3 ＋ 3 ］× 0.03 = ［ W2:0.24 ］(kg)
追加封入量 W(kg) 合計 = W1+W2 =1.5+0.24 = ［ 1.74 ］(kg)

出荷時冷媒封入量 (kg)

室外ユニット型名	出荷時封入量	追加補正値 P
80 型	3.0	φ 9.52:0.055/ φ 6.35:0.025
112 型	3.2	
140 型	3.6	φ 9.52:0.065/ φ 6.35:0.035
160 型	4.8	φ 9.52:0.06/ φ 6.35:0.03

冷媒を再封入する場合は
「出荷時封入量＋上記の冷媒追加量」を封入してください。
出荷時の冷媒封入量は左表によります。

5. 応用機能

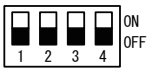
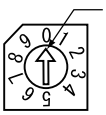
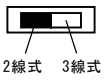
5. 応用機能 69
5.1 ディップスイッチによる設定 70
1 初期設定 70
5.2 点検スイッチによる設定 71
1 メニューモードの操作方法 71
2 外部入出力設定モード 72
3 機能選択設定モード 74

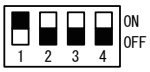
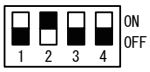
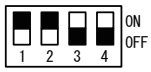
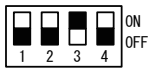
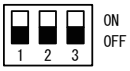
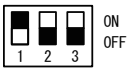
1 初期設定

● RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1

ディップスイッチの設定（出荷時）

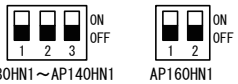
PWB1

DSW1	DSW2	DSW4:冷媒系統設定用	RSW1:冷媒系統設定用	DSW5	SW1
		(10の位を設定します。)	(1の位を設定します。)		
試運転用  1. 試運転用 2. 冷/暖切替(ON暖房) 3. (OFF固定) 4. 圧縮機強制OFF用	補助機能設定用 1. 同時運転設定 2. 既設配管対応制御 3. 寒冷地除霜 4. 外気制限解除 5. 機能選択設定モード 6. 外部入出力設定モード	 	 	伝送用 (終端抵抗) 	伝送方式 切替 
		冷媒系統0～63まで設定可能			

DSW3	DSW6	
室外容量設定用	配管長設定用	
    	25m未満 出荷時  	
	25m以上  	

PWB2

DSW1



1番ピンをON側に設定すると電流検出が解除されます。
作業後必ず元に戻してください。

1 メニューモードの操作方法

【点検表示】

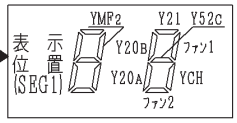
室外プリント基板上の７セグメント（SEG1）および点検スイッチ（PSW）により、室外ユニットの運転状況、または各種冷凍サイクル温度などを把握することができます。

（室外プリント板上の７セグメントによる点検要領）

室外ユニットプリント板上の７セグメント（ＳＥＧ１）および点検スイッチ（ＰＳＷ）により、室外ユニットの運転状況、各種冷凍サイクル温度などを把握することができます。
点検の際、プリント板には２００Ｖの電圧が印加されていますので、下記スイッチ以外の部品には絶対に触れないようにしてください。また金属が触れるとショートしますので工具が接触しないように注意してください。

点検開始 －ＰＳＷ２を３秒以上押してください。
点検項目を進める －ＰＳＷ２を押します。
点検項目を戻す －ＰＳＷ３を押します。
点検終了 －ＰＳＷ２を３秒以上押してください。

項　目	表示項目 点検No.	表示項目 表示	表示データ 表示	表示データ 表示内容説明
室外マイコン出力状態	01	SC	-	右表の表示位置を参照して下さい。
室内運転容量	02	oP	24	サーモON中の室内ユニットの合計容量を表示します。3．5倍すると容量を示します。
インバータ要求周波数	03	H1	100	単位はHzで表示します。
圧縮機運転台数	04	CC	1	
ファン風量ステップ	05	Fo	5	室外ユニットの風量ステップ[0~16]を表示します。数字が大きい程風量も大となります。
室外ユニット膨張弁開度	06	oE1	50	%で表示します。数字が大きい程開度も大となります。
室外ユニット膨張弁開度（液インジェクション用）	07	oEJ	20	%で表示します。数字が大きい程開度も大となります。
吐出圧力	08	Pd	18	単位はMPaで表示します。
吸入圧力	09	PS	05	単位はMPaで表示します。
圧縮機上部温度	10	Td1	85	単位はℓで表示します。
熱交換器液側温度	11	TE1	30	単位はℓで表示します。
外気温度	12	To	35	単位はℓで表示します。
圧縮機吸入温度	13	TS	5	単位はℓで表示します。
インバータ圧縮機電流１	14	A1	20	単位はAで表示します。インバータの１次(入力)電流です。
インバータ圧縮機電流２	15	A2	20	単位はAで表示します。インバータの２次(入力)電流です。
室内膨張弁開度 0～63号機	16	iE00	20	%で表示します。数字が大きい程開度も大となります。接続されている室内ユニットについてのみ表示します。
室内液管温度 0～63号機	17	TL00	20	単位はℓで表示します。接続されている室内ユニットについてのみ表示します。
室内ガス管温度 0～63号機	18	TG00	5	単位はℓで表示します。接続されている室内ユニットについてのみ表示します。
室内吸込温度 0～63号機	19	T i00	25	単位はℓで表示します。接続されている室内ユニットについてのみ表示します。
室内吹出温度 0～63号機	20	To00	18	単位はℓで表示します。接続されている室内ユニットについてのみ表示します。
室内容量 0～63号機	21	CA00	6	各室内ユニットの容量を表示します。3．5倍すると容量を示します。例：8の場合は28型
室内ユニット停止原因コード 0～63号機	22	d100	01	室内ユニットが停止となった原因を表示します。コードの内容は右表をご参照ください。
圧力比低下防止縮退制御	23	c11	1	0：縮退制御未作動 1：縮退制御作動中
高圧圧力上昇防止縮退制御	24	c13	1	0：縮退制御未作動 1：縮退制御作動中
インバータモジュール温度上昇防止縮退制御	25	c14	1	0：縮退制御未作動 1：縮退制御作動中
吐出ガス温度上昇防止縮退制御	26	c15	1	0：縮退制御未作動 1：縮退制御作動中
TdSH低下防止縮退制御	27	c16	1	0：縮退制御未作動 1：縮退制御作動中
過電流防止縮退制御	28	c17	1	0：縮退制御未作動 1：縮退制御作動中
制御情報	29	UJ1	50	
除霜インターバル	30	JJ	40	除霜間隔時間（分）を表示します。時間は40．80．120分の三種類です。
室外ユニット アラームコード	31	AC	02	室外ユニットが停止となった最新のアラームコードを表示します。
インバータ停止 原因コード	32	iC	1	インバータが停止となった原因を表示します。コードの内容は右表をご参照ください。
インバータ モジュール温度	33	TF	40	単位はℓで表示します。
室内接続容量	34	CP	52	接続されている室内ユニットの容量を表示します。3．5倍すると容量を示します。
室内接続台数	35	AA	4	
冷媒系統アドレス	36	CA	2	DSW4，RSW1で設定した値です（0～63系統）



［室内ユニット停止原因コード表］

表示	表示内容説明
00	運転ＯＦＦ、電源ＯＦＦ
01	サーモオフ
02	アラーム
03	凍結防止・過昇防止
05	室外瞬時停電、マイコンリセット
06	室内瞬時停電、マイコンリセット
07	外気温度低下、冷房停止 外気温度上昇、暖房停止
10	デマンド、強制オフ
11	圧力比低下リトライ
12	低圧圧力上昇リトライ
13	高圧圧力上昇リトライ
15	真空異常 吐出ガス温度上昇リトライ
16	吐出ガススーパーヒート低下リトライ
17	インバータトリップリトライ
18	電圧低下（過電圧）リトライ その他のインバータリトライ
19	膨張弁開度変化防止リトライ
20	室内と室外の運転モード違い
21	強制サーモオフ
22	強制サーモオフ（予熱中）
26	高圧圧力低下リトライ

［強制サーモオフの解除方法］
電源投入３０秒以上経過後、ＰＳＷ１，３を同時に３秒以上押してください。本機能は圧縮機にダメージを与えることがありますので、やむをえない場合にのみ使用してください。

［インバータ停止原因コード表］

表示	表示内容説明	表示	表示内容説明
1	ＩＰＭエラー	9	瞬停検出
2	瞬時過電流	11	マイコンリセット
3	フィンサーミスタ異常・温度保護作動	12	地絡検出
4	電子サーマル作動（インバータ過電流）	13	欠相検出
5	不足電圧	16	インバータ不動作
6	過電圧	17	通信異常
7	伝送異常	18	保護装置作動（63H1）
8	電流センサ異常	19	保護検出装置異常

2 外部入出力設定モード

【設定方法】

下記に従い設定してください。

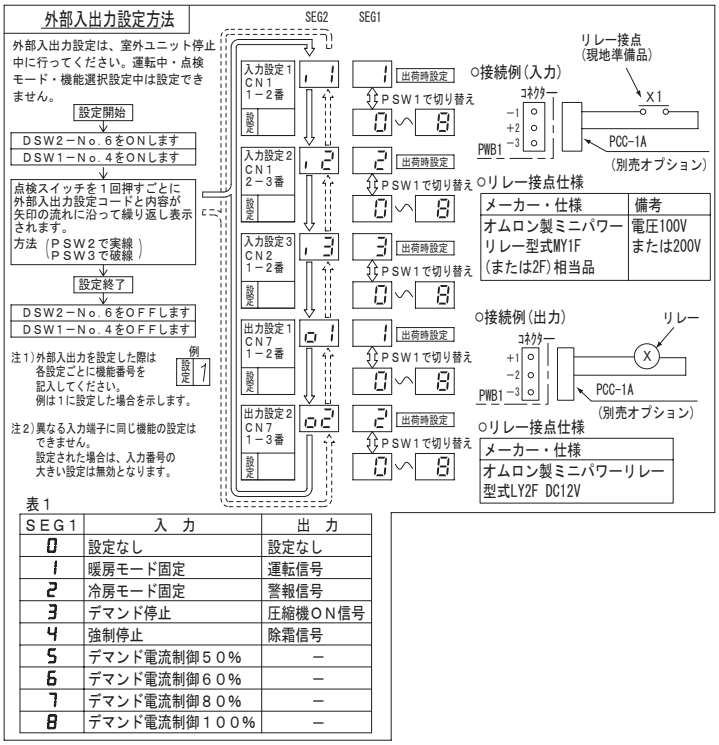


表1

SEG1	入　力	出　力
0	設定なし	設定なし
1	暖房モード固定	運転信号
2	冷房モード固定	警報信号
3	デマンド停止	圧縮機ON信号
4	強制停止	除霜信号
5	デマンド電流制御５０%	－
6	デマンド電流制御６０%	－
7	デマンド電流制御８０%	－
8	デマンド電流制御１００%	－

【入力設定】

(1) 運転モード固定（暖房モード固定・冷房モード固定）

入力設定 1 ～ 3 のいずれかに暖房モード固定「 1」、または冷房モード固定「 2」を設定し、それぞれ指定の入力端子をショートすると、運転モードを暖房または冷房モードに固定することができます。
暖房モード固定時に室外ユニットは冷房運転になりません。このとき、冷房またはドライ運転している室内ユニットはサーモオフします。この場合のユニット停止原因コードは「20」になります。
冷房モード固定時に室外ユニットは暖房運転になりません。このとき、暖房運転している室内ユニットはサーモオフします。この場合のユニット停止原因コードは「20」になります。
（注記）シングル機の場合、本モードは無効となります。

(2) デマンド停止・強制停止

入力設定 1 ～ 3 のいずれかにデマンド停止「 3」、または強制停止「 4」を設定し、それぞれ指定の入力端子を室外ユニットが運転中にショートさせると、圧縮機が停止します。
（室内ユニットは、デマンド時はサーモ OFF 状態、強制停止時は室内ユニットの送風機も停止します。）
ただし、リモコンは運転状態のままとなります。このときのユニット停止原因コードは「10」になります。
デマンド停止または強制停止中に入力端子をオープンにすると運転を再開します。
（注記）時間条件だけのデマンド制御（オン / オフ）を行う場合には、年間を通して常に一定の時間設定ではなく、負荷に応じて設定時間を変更することをお奨めします。また、圧縮機の発停頻度および省エネ性を考慮して最短でも 30 分に 1 回程度の設定としてください。

(3) デマンド電流制御

入力設定 1 ～ 3 のいずれかにデマンド電流制御 50%「 5」、デマンド電流制御 60%「 6」、デマンド電流制御 80%「 7」、デマンド電流制御 100%「 8」を設定し、それぞれ指定の入力端子をショートさせると、室外ユニット運転電流の上限がそれぞれ 50%・60%・80%・100%になるよう圧縮機周波数を制御します。
（電流上限値は 次ページの**「 3 機能選択設定モード」**に従い、設定できます。）室外ユニットの運転電流が制限値を超えた場合には、室内ユニットはデマンド制御により能力が低下します。
デマンド電流制御中に入力端子をオープンにすると、デマンド電流制御は解除されます。

【出力設定】

(1) 運転信号の取り出し

出力設定 1・2 のいずれかに運転信号「 1」を設定した場合、室外ユニットの運転信号を取り出すことができます。

(2) 警報信号の取り出し

出力設定 1・2 のいずれかに警報信号「 2」を設定した場合、警報信号（アラーム信号）を取り出すことができます。

(3) 圧縮機オン信号の取り出し

出力設定 1・2 のいずれかに圧縮機オン信号「 3」を設定した場合、圧縮機運転信号を取り出すことができます。

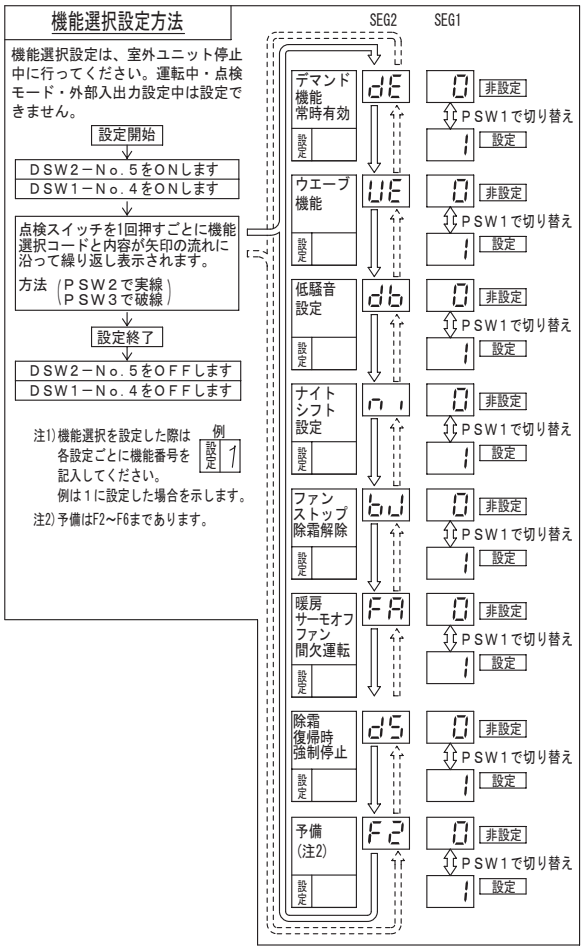
(4) 除霜信号の取り出し

出力設定 1・2 のいずれかに除霜信号「 4」を設定した場合、除霜運転信号を取り出すことができます。

3 機能選択設定モード

【設定方法】

右記に従い設定してください。



【機能選択機能】

(1) デマンド機能常時有効

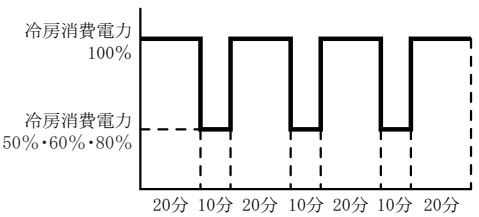
機能選択設定にてデマンド機能常時有効「dE」を「 1」に設定することで、室外プリント基板外部入力端子に信号を入力しない状態でもデマンド電流制御が有効となります。
デマンド機能常時有効設定がされている場合のデマンド電流制限値は下表のとおりです。

外部入出力設定により設定された外部入力１～３の機能番号 ※	デマンド電流制限値
1～4	100%
5	50%
6	60%
7	80%
8	100%

※入力１～３のいずれかで設定されていれば有効となります。
複数設定時には５＞６＞７＞８の順で優先されます。

(2) ウェーブ機能

機能選択設定にてウェーブ機能有効「UE」を「 1」に設定することで、ウェーブ機能が有効となります。
ウェーブ機能が有効時には、右図のように運転電流の上限が制限されます。



※下限側の設定値は外部入力1～3に設定される機能番号により決まります。
（上記「(1)デマンド機能常時有効」参照）
未設定時はデマンド電流制御100%となり、ウェーブ機能にはなりません。

(3) 低運転音モード設定

機能選択設定にて低運転音モード「db」を「 1」に設定することで、低騒音仕様の設定ができます。ナイトシフト設定とは異なり、外気温度にかかわらず冷房・暖房とも圧縮機周波数が通常より低く設定されます。この場合、同時に冷房・暖房能力もそれぞれ 80%程度に下がります。

(4) ナイトシフトモード設定

機能選択設定にてナイトシフトモード「ni 」を「 1」に設定することで、ナイトシフト（冷房運転時のみ）の設定ができます。

ナイトシフト設定の場合は、冷房運転時に外気温度 30℃以下で圧縮機周波数・室外ファン回転数が低い運転となります。この場合、同時に冷房能力も 60%程度に下がります。ナイトシフト設定は冷房負荷に対して能力に余裕があり、特に、夜間低騒音化が必要な設置条件のときに限ってご利用ください。

音圧レベル運転音 (dB(A))

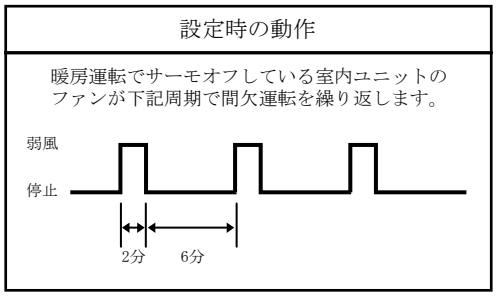
冷房運転モード	室外ユニット型名（型）			
	80	112	140	160
定格	46	47	49	53
ナイトシフト	42	43	45	51

(5) ファンストップ除霜解除（微風除霜設定）

除霜中は室内ユニットのファンは通常停止しますが、機能選択モードにて微風除霜設定「bJ」を「 1」に設定することで、除霜中の室内ユニットのファンを微風運転させることができます。

(6) 暖房サーモオフファン間欠運転

室内ユニット暖房サーモオフ時のファン間欠運転暖房サーモオフ時、室内ユニットは通常弱風運転となりますが、機能選択モードにて暖房サーモオフファン間欠運転「FA」を「 1」に設定することで、弱風運転と停止を繰り返す間欠運転とすることが可能です。ただし、圧縮機が停止している場合は、連続して弱風運転となります。暖房サーモオフ時の暖まり過ぎを防止する場合にご利用ください。



(7) 除霜復帰時強制停止

機能選択にて除霜復帰時強制停止「dS」を「 1」に設定することで、除霜終了後に室外ユニットを停止させることができます。停止後は室外ユニット 3 分オンガードの終了後、暖房始動制御となります。

留意事項	寒さ知らずでは年間冷房設定はできません。

MEMO

6. オプション部品

6. オプション部品 77
6.1 室外ユニットオプション部品 78
1 オプション部品一覧 78
2 仕様・取付状態図 79
3 接続配管キット 89
4 アクティブフィルター 90

1 オプション部品一覧

●室外ユニットオプション一覧表

風向ガイド	防風セット	吸込網	防護ネット（※1）	防護ネット（※2）（学校空調用）	耐風用補強セット
AG335A × 2	WSP-160A	PSN-SP10C	PN-SP10C1	PN-SP11C2	THS-335A

※1. 防護ネットは、ボールなどの外的障害から室外ユニット吹出グリル・熱交換器を保護する場合にご使用ください。（本製品は人の手の侵入を防止するものではありません。）
※2. 防護ネット（学校空調用）は学校・幼稚園などで、児童の手が室外ユニット吹出グリル・熱交換器へ容易に触れないようにする場合にご使用ください。（上記※1の設置目的にも対応しています。）
※3.「寒さ知らず」には集中排水ドレンボスは使用できません。（ドレン水が凍結して室外ユニットの底ベースに蓄積し、ユニット停止などの故障の原因になる場合があります。）

●防雪フード一覧表

〈浅形フード〉

ステンレス製			亜鉛メッキ鋼板製（塗装品）		
吹出口	背面吸込口	左吸込口	吹出口	背面吸込口	左吸込口
ASG-SP10FBS×2	ASG-SP10BCS	ASG-SP10LCS	ASG-SP10FB×2	ASG-SP10BC	ASG-SP10LC

〈深形フード〉

ステンレス製			亜鉛メッキ鋼板製（塗装品）		
吹出口	背面吸込口	左吸込口	吹出口	背面吸込口	左吸込口
（注4）ASG-SP11FCS2	ASG-SP11BAS2	ASG-SP11LAS3	（注4）ASG-SP11FC1	ASG-SP11BA1	ASG-SP11LA1

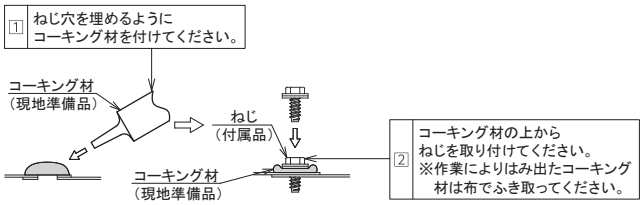
〈共通〉

（注5）転倒防止金具＜ワイヤー式＞	ASG-SW20A

（注記）
1. 防雪フードは、各フードごとに型式設定してありますので、必要なフードをご購入願います。
2. サイドフロー用吹出口フードは吹出口1ヵ所に対し1個必要となります。
3. 横殴りの雪の発生などが予想される降雪地域では、室外ユニットの吹出口・吸込口を覆う形状により、雪による影響を抑える「深形フード」タイプを推奨します。
4. 吹出口用深形防雪フード〔ASG-SP11FC1・ASG-SP11FCS2〕は、吹出口2個セット品です。
5. 転倒防止金具は、吹出口フード1台に対し1式取り付けてください。
6. 各防雪フードの開口部は、網不付です。網付防雪フードは特注対応しておりますので、弊社営業窓口までお問い合わせください。
7. 防雪フードには、錆に強い材質を使用していますが、塩害・腐食環境（強酸性・弱アルカリ性・腐食性物質が常時潤湿している場所やふりかかる場所など）では腐食しやすくなります。耐塩害仕様品は特注対応しておりますので、弊社営業窓口までお問い合わせください。
8. 防雪フードは一覧表の組み合わせでご使用ください。（浅形フードと深形フードの組み合わせでは耐風強度が確保できない要因になります。）
9.「深形フード吹出口」を取り付けて横連続設置する場合には、ユニット間を100㎜以上あけてください。
10. アクティブフィルターと組み合わせて設置される場合は、防雪フードの取り付け方法が異なりますので、アクティブフィルターに同梱の据付点検要領書をご確認ください。
11. 防雪フードを取り付けた場合、使用条件により冷房・暖房能力が若干低下する場合があります。
12. 室外ユニットへのねじ取付部および防雪フード組立ねじ部は、防錆のためにタッチアップまたはコーキングを行ってください。（現地準備品）

■コーキング例

準備する物	コーキング材 （高粘度のもの） （推奨品：信越シリコーン KE45RTV（透明）） 布（コーキング材ふき取り用）



■アクティブフィルター

〈別設置型〉

標準仕様
AF-50N

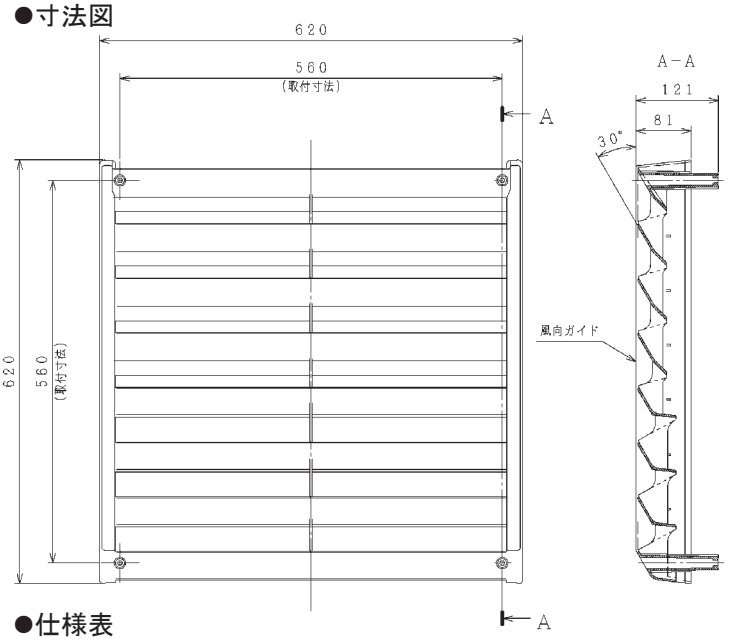
2 仕様・取付状態図

(1) 風向ガイド

風向ガイドは、室外ユニットの吹出側に障害物などがある場合、吹出風を上下方向または左右方向へ吹き出させるためのものです。

〔AG-335A〕

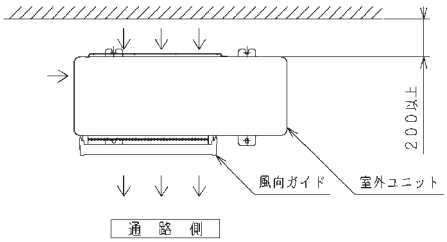
●寸法図



サービススペース　　(単位：mm)

(上方吹き出しの場合)

注) 1．左右吹き出しの場合、吹出方向のスペースは十分確保してください。
2．下吹き出しも可能ですが、ユニット下部に台座などを設け、下方向に十分なスペースを確保してください。
3．ユニットの連続設置の場合は、上方向でご使用ください。



(注記)

1. 本風向ガイドは室外ユニットの吹出側に障害物などがある場合、吹出風を上（下）方向または左右方向へ吹き出させるためのオプション部品です。
2. 風向ガイドの取り付けにより、ユニット騒音が若干上昇します。
3. 寒冷地で吹出側に着氷の場合は、ぬるま湯（40℃程度）などで溶かすようにしてください。ハンマーなどで氷を割ると、風向ガイドを破損することがありますのでご注意ください。
4. 本品は、塩害・重塩害地域仕様にも使用可能です。

●仕様表

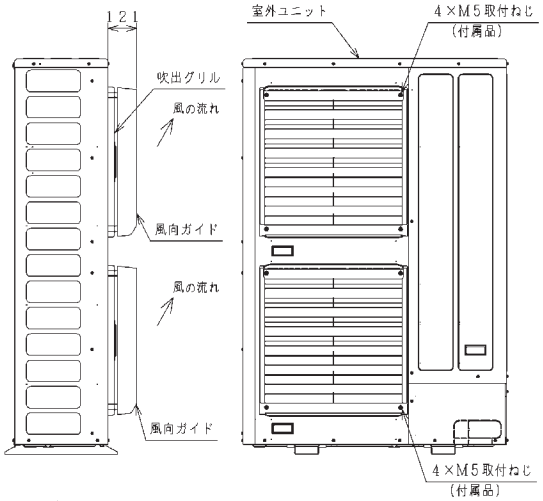
型　式		AG-335A
適用エアコン（室外ユニット）	型　式	RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1
	使用数量	2台／各ユニット
吹出方向		上（下）・左・右方向
材　質		耐候 PP 樹脂
色　調		ナチュラルグレー（1.0Y8.5/0.5）
質　量		1.9kg
付属品		取付ねじ〔M5(SUS)×20ℓ、各4本〕要領書
据付制限		■「防風セット」「防雪フード(吹出口フード[浅形・深形])」との併用はできません。 ■「防護ネット」との併用は可能です。 ■風向ガイドの吹出方向は開放となるようにしてください。障害物がありますと、ショートサーキットや風量不足となります。風向ガイド取付時のサービススペースは、室外ユニット本体付属の据付点検要領書により、サービススペースを確保してください。 ■左右吹出の場合、吹出方向へ他の室外ユニットを設置しないでください。 他の室外ユニットの吸込口に風向ガイドより吹き出した風が吸い込まれます。
据付注意点		積雪地帯での利用の際は、別途「防雪フード」をご利用ください。

●取付状態図

■風向ガイドを取り付ける際にはエアコン（室外ユニット）既設ねじを外し、付属の取付ねじを使用して、確実に締めてください。
（ゆるみによる振動・ビビリ音の原因になります。また、締め過ぎるとねじ山がつぶれる恐れがあります。）

■室外ユニットの吹出グリルは取り外さないで「風向ガイド」を取り付けてください。（ファン回転部に手が入り危険なため）

［風向ガイド2個取付（上方向吹出取付）の場合］



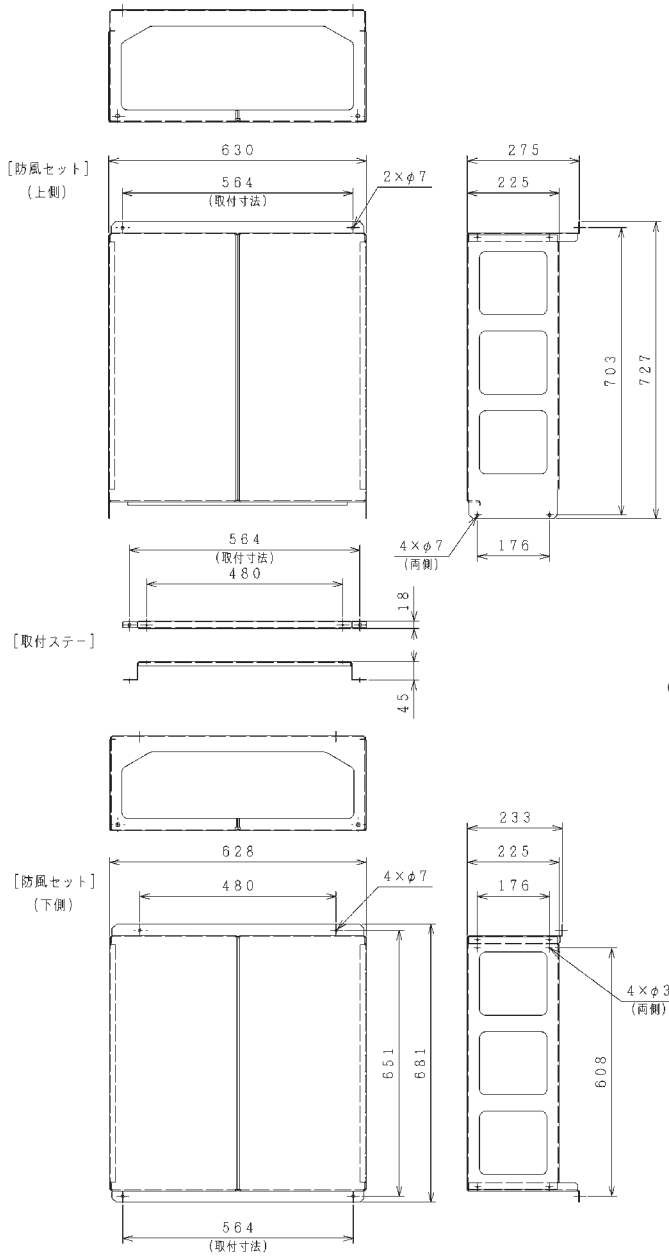
注）風向ガイド2個の吹出方向を揃えてください。

(2) 防風セット

防風セットは吹出口に強風があたらないようにするためのものです。

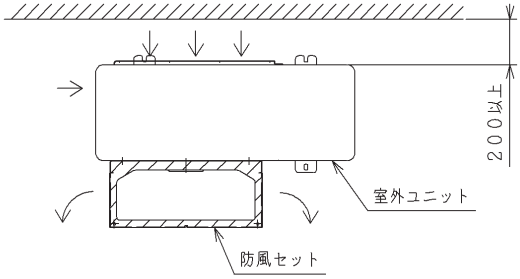
〔WSP-160A〕　（単位：mm）

●寸法図



サービススペース

注）1．室外ユニットの両側面は開放としてください．
　　2．吹出風の方向に障害物がないようにしてください．

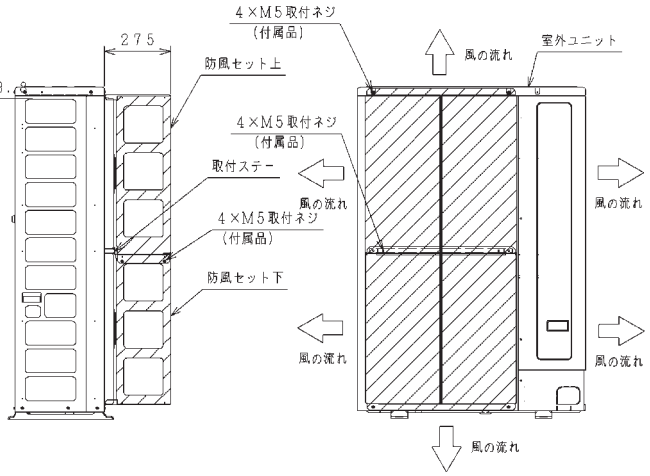


（注記）

1. 防風セットの取り付けにより、ユニット騒音が若干上昇します。
2. 寒冷地で吹き出し側に着氷の場合は、ぬるま湯（40℃程度）などで溶かすようにしてください。ハンマーなどで氷を割ると、防風セットを破損することがありますので、ご注意ください。

●取付状態図

- 防風セットを取り付ける際にはエアコン（室外ユニット）既設ねじを外し、付属の取付ねじを使用して、確実に締めてください。（ゆるみによる振動・ビビリ音の原因になります。また、締め過ぎるとねじ山がつぶれる恐れがあります。）
- 室外ユニットの吹出グリルは取り外さないで「防風セット」を取り付けてください。（ファン回転部に手が入り危険なため）



●仕様表

型　式		WSP-160A
適用エアコン（室外ユニット）	型式	RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1
	使用数量	1台 / 各ユニット
材　質		亜鉛鋼板＋焼付塗装
色　調		ナチュラルグレー (1.0Y8.5/0.5)
構成部品		防風セット(2個) 取付ステー 1本 取付ねじ〔M5(SUS)×12ℓ、12本〕 要領書
据付制限		■「防護ネット」「風向ガイド」「防雪フード(吹出口フード[浅形・深形])」との併用はできません。 ■吹出風の方向に障害物がないようにしてください。障害物がありますと、ショートサーキットや風量不足となります。防風セット取付時のサービススペースは室外ユニット本体付属の据付点検要領書よりサービススペースを確保してください。 ■吹出方向へ他の室外ユニットを設置しないでください。 他の室外ユニットの吸込口に防風セットより吹き出した風が吸い込まれます。
据付注意点		積雪地帯での利用の際は、別途「防雪フード」をご利用ください。

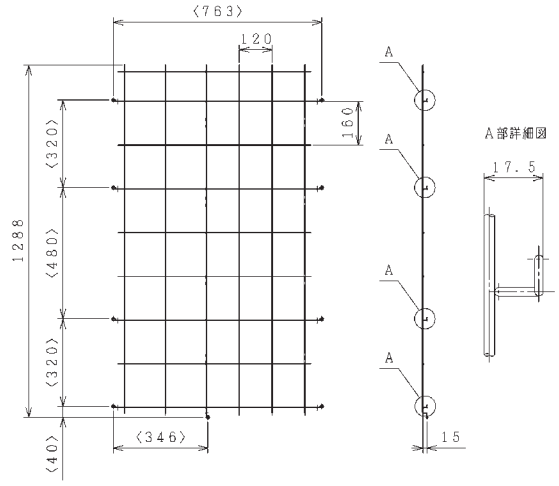
(3) 吸込網

吸込網は、室外ユニットの背面吸込口から熱交換器に触れないように注意を促すための部品です。

〔PSN-SP10C〕　　(単位 :mm)

寸法図

〈 〉: 取付寸法を示します.

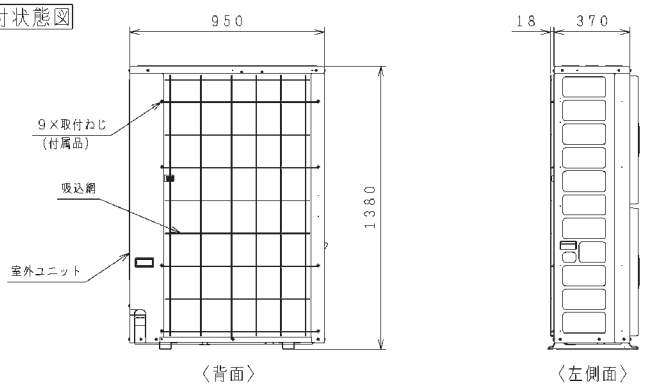


仕様表

型　式		PSN-SP10C
適用室外ユニット(代表機種)		RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1
鋼線	材　質	軟鋼線材 (SWRM8)
	線　径 (mm)	φ2.5 [横線] φ3.0 [縦線]
表面被膜	材質	ポリエチレン
	厚さ (mm)	0.4以上
	色調	ベージュ
質　量 (kg)		1.5
付属品		・取付ねじ [SUS製] (M5×12L) 10本 (予備1本) ・取付要領書
据付制限		・降雪地域では、本品を付けないでください.

(注) 適用室外ユニット型式は、製品シリーズなどにより異なる場合がありますので、カタログでご確認ください.

取付状態図



注　記

1. 本品は、室外ユニットの背面吸込口から熱交換器に触れないように注意を促すための部品です.

(4) 防護ネット

防護ネットはボールなどの外的障害から、室外ユニット・吹出グリル・熱交換器を保護するための部品です。
((3) 吸込網の目をより細かくしたものです。)

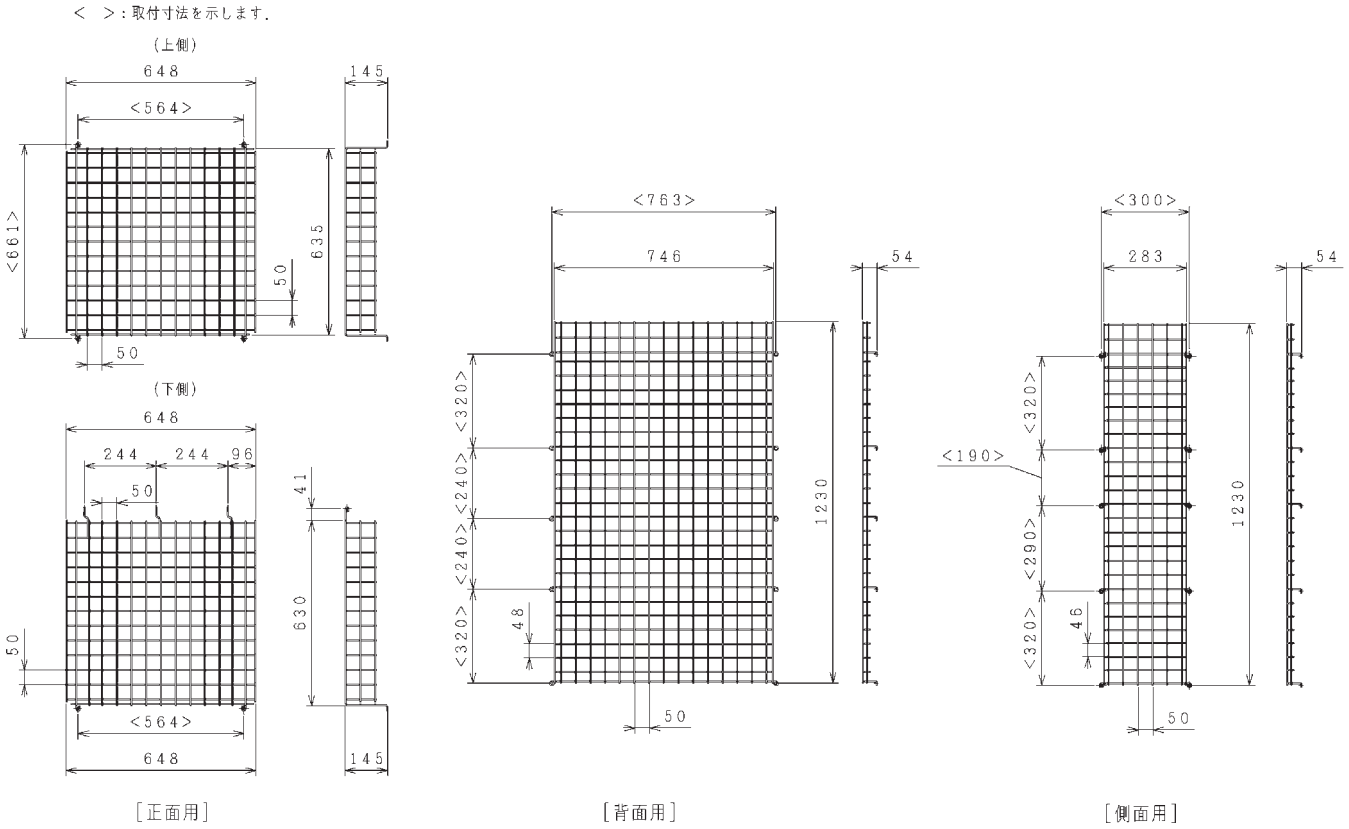
●仕様表

型　式		PN-SP10C1
適用エアコン(室外ユニット)型　式		RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1
使用数量(各ユニットごと)		1台 / 各ユニット
取付面		吸込口 (2面)、吹出口 (1面)
使用材質		軟鋼線材 (SWRM)
線径(mm)	正面網	φ 3.5
	側面網	φ 4.0[横線]・φ 3.5[縦線]
	背面網	
表面被膜	材質	ポリエチレン
	厚さ(mm)	0.6 以上
	色調	ベージュ
付属品		取付ねじ (M5×16ℓ)24本 要領書
据付制限		「防風セット」「防雪フード」との併用はできません。(「風向ガイド」との併用可能です。)
据付注意点		■ 本品は取り付けに方向性がありますので、ご注意ください。 ■ 室外ユニットの既設ねじを取り外し、付属の取付ねじを使用して、締め付けてください。 (既設ねじを使用しますと、ねじの長さが短いため確実に締め付けることができません。) ■ 背面用・側面用を取り付けの際は、通常のサービススペースの他に取り付け、取り外しのためのサービススペースを確保してください。

(注記)適用エアコン(室外ユニット)型式は、製品シリーズなどにより異なる場合がありますので、カタログでご確認ください。

●寸法図

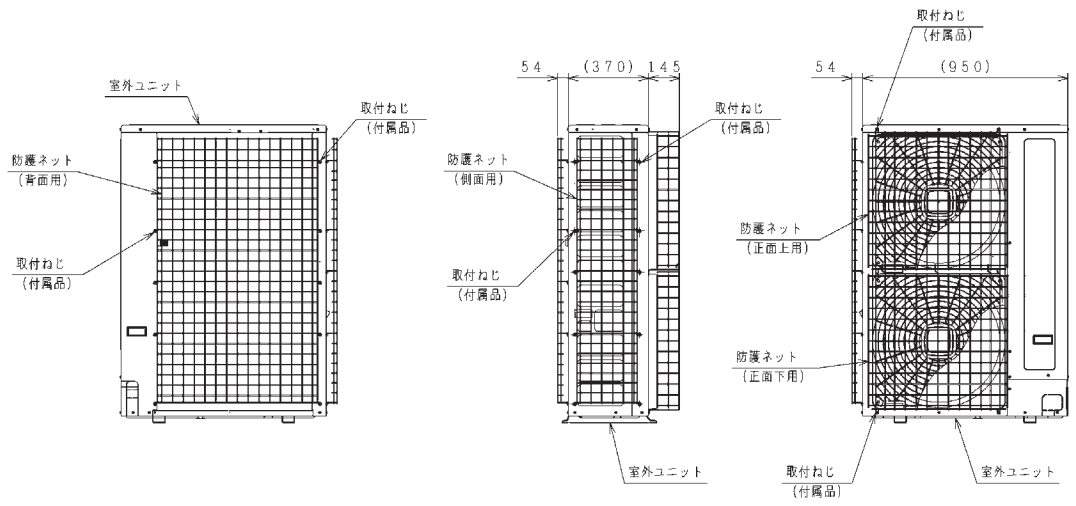
〔PN-SP10C1〕　（単位：mm）



［正面用］　［背面用］　［側面用］

●取付状態図

〔PN-SP10C1〕　（単位：mm）



［背面］　［側面］　［正面］

(注)防護ネットを取り付ける際にはエアコン(室外ユニット)既設ねじを外してから、付属の取付ねじを使用して、確実に締めてください。(ゆるみによる振動・ビビリ音の原因になります。ただし、締めすぎるとねじ山がつぶれる恐れがあります。ご注意ください。)

(5) 防護ネット学校空調用

●仕様表

型　式		PN-SP11CW
適用エアコン(室外ユニット)型　式		RAS-AP80HN1～AP160HN1
使用数量(各ユニットごと)		1台/各ユニット
取付面		吸込口(2面)、吹出口(1面)
使用材質		軟鋼線材(SWRM)
線径(mm)		φ3.0
表面被膜	材質	ポリエチレン
	厚さ(mm)	0.6以上
	色調	ベージュ
付属品		取付ねじ (M5×16ℓ)24本 要領書
据付制限		■「防風セット」「防雪フード」との併用はできません。(「風向ガイド」との併用は可能) ■本体既設の吹出グリルは取り外さないでください。
据付注意点		■本品は取り付けに方向性がありますので、ご注意ください。 ■室外ユニットの既設ねじを取り外し、付属の取付ねじを使用して、確実に締め付けてください。 (既設ねじを使用しますと、ねじの長さが短いため確実に締め付けることができません。また、ゆるみによる振動・ビビリ音の発生、締め過ぎによるねじ山のつぶれなどの恐れがあります。) ■背面用・側面用を取り付けの際は、通常のサービススペースの他に取り付け、取り外しのためのサービススペースを確保してください。
		■室外ユニット据え付けの際、アンカーボルト端部は架台から21mm以下としてください。〔P部参照〕 (50mm以上になりますと防護ネットと干渉する恐れがあります。)

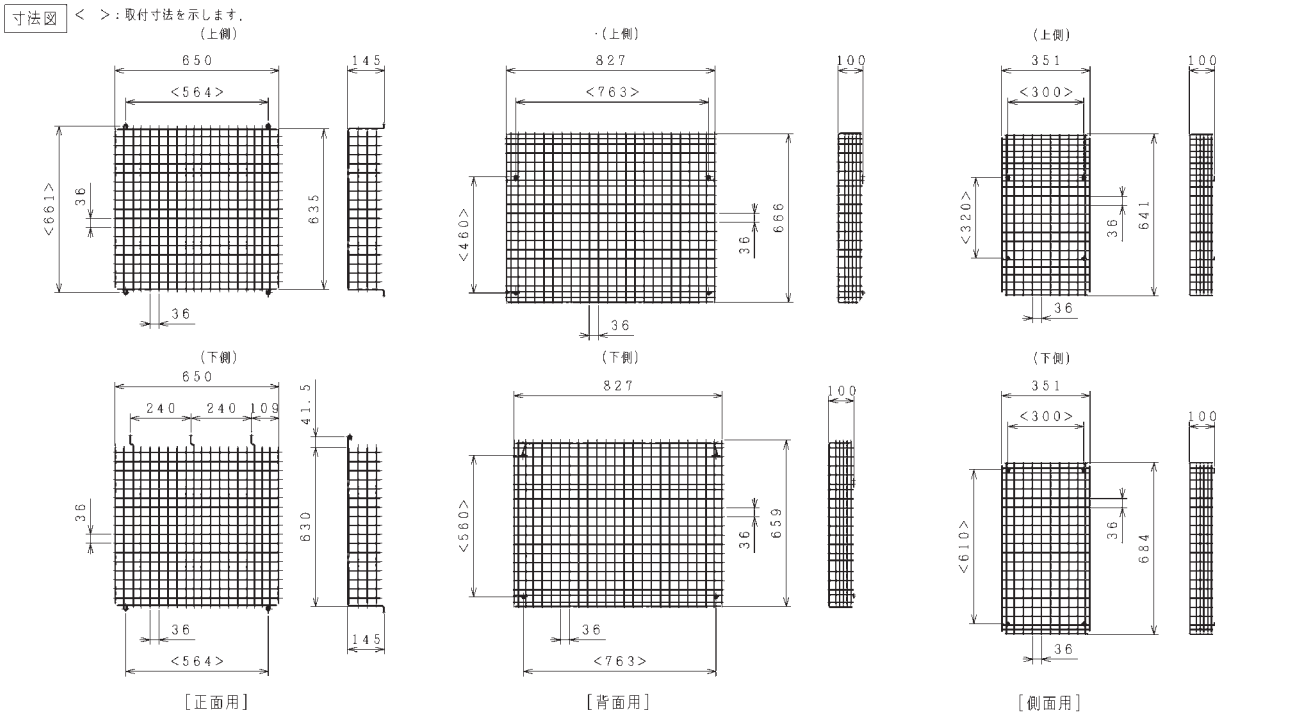
(注記)適用エアコン(室外ユニット)型式は、製品シリーズなどにより異なる場合がありますので、カタログでご確認ください。

●寸法図および取付状態図

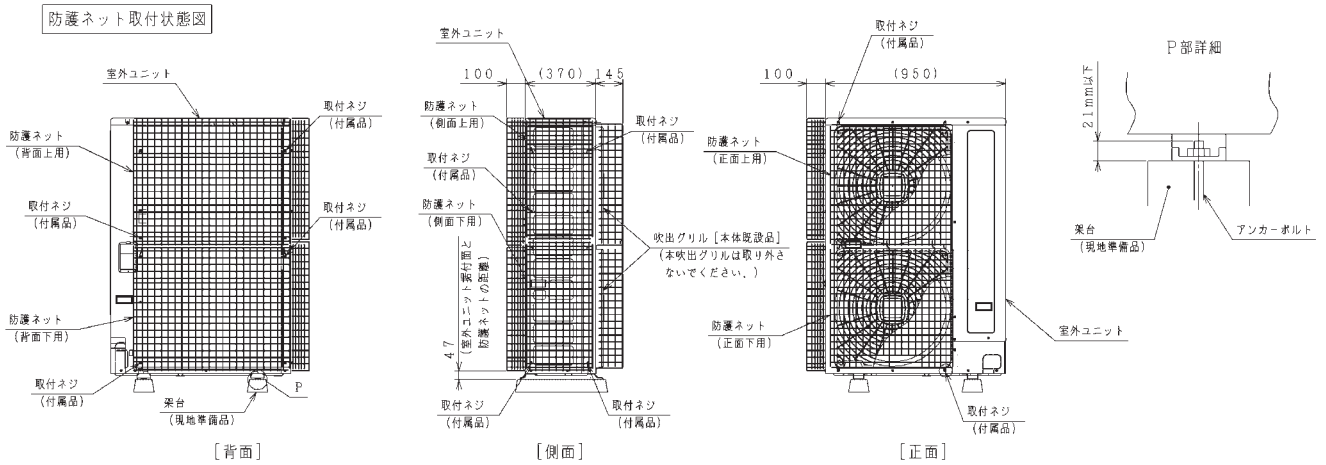
■ 防護ネットを取り付ける際には付属の取付ねじを使用して、確実に締めてください。（ゆるみによる振動・ビビリ音の原因になります。ただし、締め過ぎるとねじ山がつぶれる恐れがあります。ご注意ください。）

〔PN-SP11CW〕　（単位：mm）

寸法図　＜　＞：取付寸法を示します。



防護ネット取付状態図



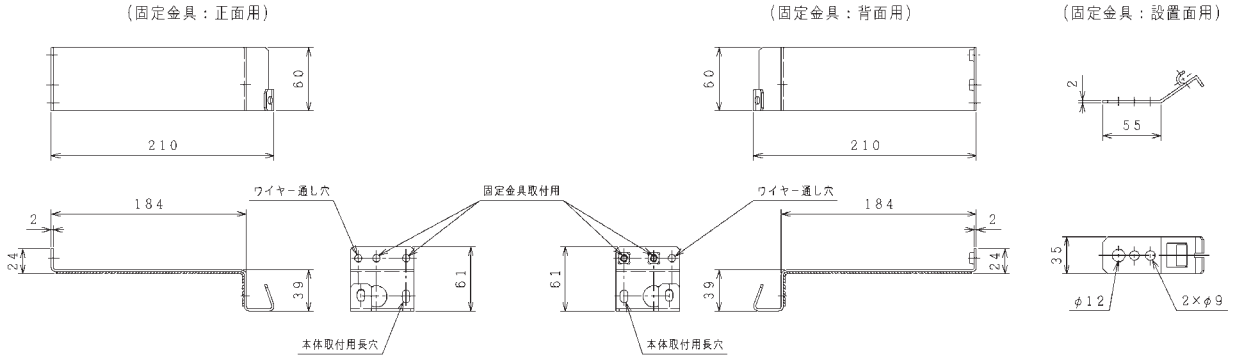
(6) 耐風用補強セット

耐風用補強セットは、室外ユニットが地震や台風などによる耐風用に使用する補強部品です。

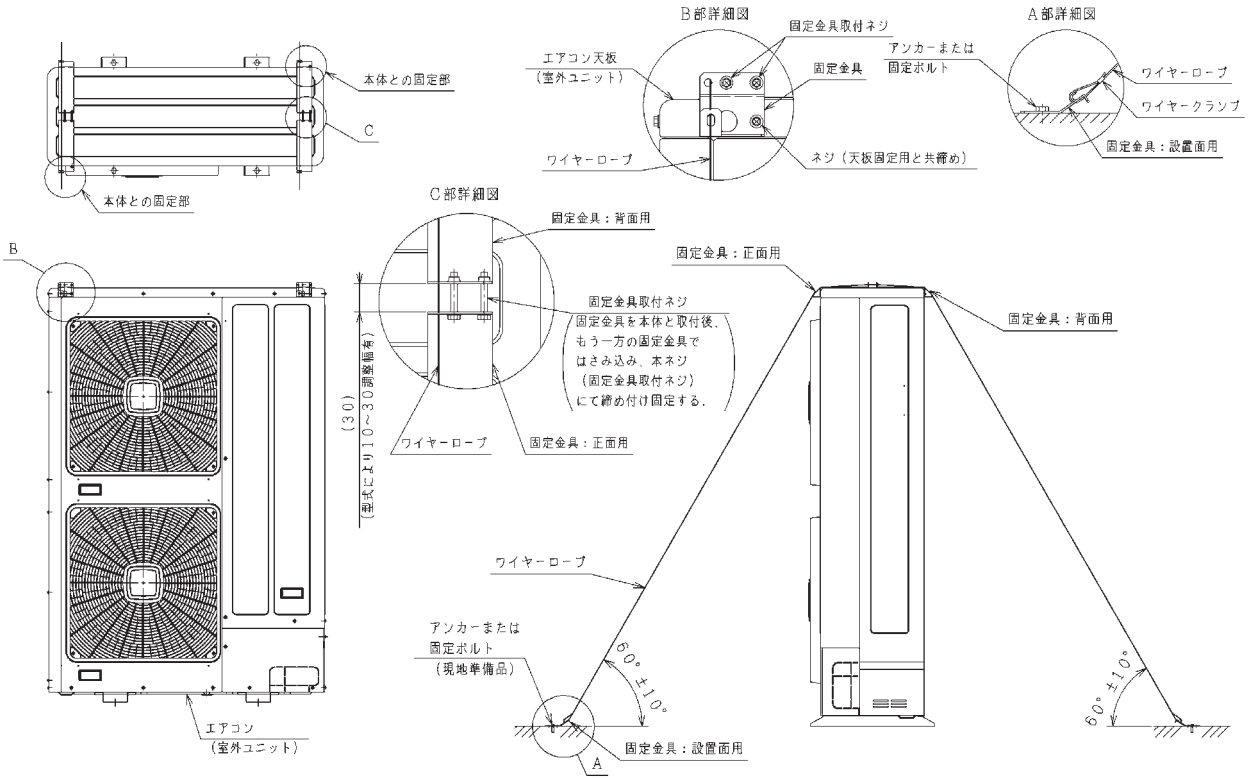
〔THS-335A〕

●寸法図

（単位：mm）



施工例

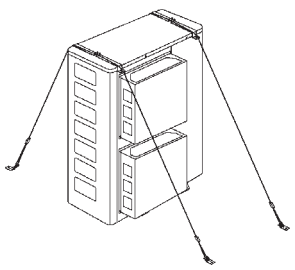


●仕様表

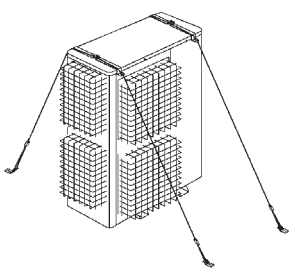
型　式		THS-335A
適用エアコン（室外ユニット）	型　式（代表機種）	RAS-AP80HN1～AP160HN1
	使用数量	1台／各ユニット
材　質		ステンレス（SUS304）
形　状		現地取付品
構成部品		・固定金具：正面用（2個） ・固定金具：背面用（2個） ・固定金具取付ネジ（M6×40　4本） ・本体取付用ネジ（M4×20　2本） ・固定金具：設置面用（4個） ・ワイヤー（φ2　20m）クランプ付 ・要領書
質　量		2　kg
据付制限		・「風向ガイド」との併用はできません。 ・「防雪フード」を取り付けた場合には、別売「転倒防止金具：ASG-SW20A」を使用してください。 ・「防風セット」「防護ネット」と併用する場合には、ワイヤーにテンションをかける際、干渉しないように固定位置を調整願います。

注）適用エアコン（室外ユニット）型式は製品シリーズ等により異なる場合がありますので、カタログでご確認ください。

［防風セットと併用する場合］



［防護ネットと併用する場合］



注　記

1．本部品は、室外ユニットが地震や台風などによる耐風の補強用に使用するためのものです。

2．本耐風用補強セットは現地にて据付願います。

(7) 防雪フード

防雪フードは、降雪地域で室外ユニットに雪が入り込むのを抑え、製品各部を雪害から守るための部品です。

●仕様表

〈浅形フード〉

品　名		①吹出口フード		②背面吸込口フード		③左吸込口フード	
型　式		ASG-SP10FB	ASG-SP10FBS	ASG-SP10BC	ASG-SP10BCS	ASG-SP10LC	ASG-SP10LCS
適用エアコン(室外ユニット)(代表機種)	型　名	RAS-AP80HN1～AP160HN1					
	使用数量	2台/各ユニット		1台/各ユニット		1台/各ユニット	
材　質		塗装用亜鉛メッキ鋼板	ステンレス(SUS304)	塗装用亜鉛メッキ鋼板	ステンレス(SUS304)	塗装用亜鉛メッキ鋼板	ステンレス(SUS304)
色　調		ナチュラルグレー(マンセル記号 1.0Y8.5/0.5)相当品		ナチュラルグレー(マンセル記号 1.0Y8.5/0.5)相当品		ナチュラルグレー(マンセル記号 1.0Y8.5/0.5)相当品	
質　量		2.5kg		10.0kg		4.5kg	
形　状		現地組立品					
構成部品	フード	吹出口×1		背面吸込口×1(上側用:1、下側用:1)		左吸込口×1	
	取付ねじ〔予備用内数〕	M5 (SUS) ×12ℓ 6本〔2本〕		M5 (SUS) ×12ℓ 11本〔7本〕		M5 (SUS) ×12ℓ 10本〔2本〕	
	組立ねじ〔予備用内数〕	M5 (SUS) ×12ℓ 6本	M5 (SUS) ×14ℓ 8本〔2本〕	M5 (SUS) ×12ℓ 24本	M5 (SUS) ×14ℓ 26本〔2本〕	M5 (SUS) ×12ℓ 12本	M5 (SUS) ×14ℓ 12本〔2本〕
		要領書					
据付制限		■「防護ネット」との併用はできません。 ■「吹出口フード」は「防風セット」「風向ガイド」との併用はできません。 ■室外ユニットの据え付けは、積雪量を考慮した高さに設置してください。基礎を高くするか、架台(積雪以上の高さ)を設置して、その上に据え付けし、室外ユニット本体をアンカーボルトで確実に固定してください。また、サービススペースは標準のサービススペースに、積雪量および除雪作業を考慮した寸法としてください。					
据付注意点		■ねじ取付部は防錆のためにタッチアップまたはコーキングを行ってください。(現地準備品) ■地吹雪など下方から吹き上げてくる雪が予想される地域に設置する場合は、室外ユニットの周辺に衝立(現地準備品)などを設けてください。 ■ユニット本体では強風や地震などに対して防雪フード保持の強度がありませんので、ステーまたはワイヤーロープなどによる補強を取り付けてください。(別売品:転倒防止金具(ASG-SW20A)をご用意していますので、ご利用ください。)					

(注記) 1. ご購入時には、各品名ごとにご注文ください。
2. 適用エアコン（室外ユニット）型式は、製品シリーズなどにより異なる場合がありますので、カタログでご確認ください。

〈深形フード〉

品　名		①吹出口フード		②背面吸込口フード		③左吸込口フード	
型　式		ASG-SP11FC1	ASG-SP11FCS2	ASG-SP11BA1	ASG-SP11BAS2	ASG-SP11LA1	ASG-SP11LAS3
適用エアコン(室外ユニット)(代表機種)	型　式	RAS-AP80HN1～AP160HN1					
	使用数量	1台／各ユニット		1台／各ユニット		1台／各ユニット	
材　質		塗装用亜鉛メッキ鋼板	ステンレス(SUS304)	塗装用亜鉛メッキ鋼板	ステンレス(SUS304)	塗装用亜鉛メッキ鋼板	ステンレス(SUS304)
色　調		ナチュラルグレー(マンセル記号 1.0Y8.5/0.5)相当品		ナチュラルグレー(マンセル記号 1.0Y8.5/0.5)相当品		ナチュラルグレー(マンセル記号 1.0Y8.5/0.5)相当品	
質　量		13.0kg		13.0kg		8.0kg	
形　状		現地組立品					
構成部品	フード	吹出口×2 (上段用:1、下段用:1)		背面吸込口×1		左吸込口×1	
	取付ねじ[予備用内数]	M5 (SUS) ×12ℓ 4本[2本]		M5 (SUS) ×12ℓ 7本[2本]		M5 (SUS) ×12ℓ 10本[2本]	
	組立ねじ[予備用内数]	M5 (SUS) ×12ℓ 33本	M5 (SUS) ×14ℓ 35本 [2本]	M5 (SUS) ×12ℓ 14本	M5 (SUS) ×14ℓ 16本 [2本]	M5 (SUS) ×12ℓ 12本	M5 (SUS) ×14ℓ 14本[2本]
		要領書					
据付制限		・「防護ネット」との併用はできません. ・「吹出口フード」は「防風セット」「風向ガイド」との併用はできません. ・「深形フード背面吸込口」は「浅形フード吹出口」との併用はできません（耐風強度が確保できないため）ので、浅形・深形フードは各セットで組み合わせてご使用ください. ・室外ユニットの据え付けは、積雪量を考慮した高さに設置してください. 基礎を高くするか、架台（積雪以上の高さ）を設置してその上に据え付けし、室外機本体をアンカーボルトで確実に固定してください. また、サービススペースは標準のサービススペースに、積雪量および除雪作業を考慮した寸法としてください. ・室外ユニットを横連続設置する場合には、ユニット間を１００mm以上あけてください. また、吹出し方向は開放となるようにしてください. 障害物がありますと、ショートサーキットや風量不足となります.					
据付注意点		・ねじ取付部は防錆の為にタッチアップまたはコーキングを行なってください.（現地準備品） ・地吹雪など下方から吹上げてくる雪が予想される地域に設置する場合は、室外ユニットの周辺に衝立（現地準備品）などを設けてください. ・ユニット本体では強風や地震などに対して防雪フード保持の強度がありませんので、ステーまたはワイヤーロープ等による補強を取り付けてください.（別売品：転倒防止金具（ＡＳＧ－ＳＷ２０Ａ）をご用意していますので、ご利用ください.）					

（注記）1. ご購入時には、各品名ごとにご注文ください。
2. 適用エアコン（室外ユニット）型式は、製品シリーズなどにより異なる場合がありますので、カタログでご確認ください。

●取付状態図

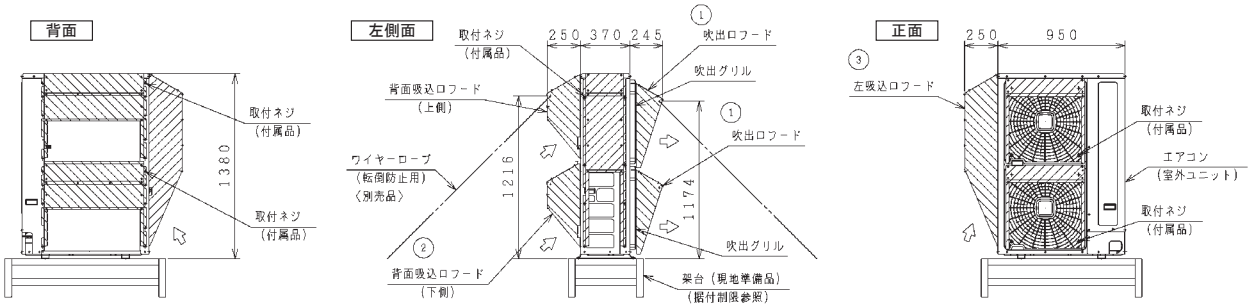
■防雪フードを取り付ける際にはエアコン（室外ユニット）の天板・側板の取付ねじを使用して、確実に締めてください。（ゆるみによる振動・ビビリ音の原因になります。また、締め過ぎるとねじ山がつぶれる恐れがあります。）室外ユニットに使用されていない箇所を取り付けるねじは付属の取付ねじを使用してください。

■ねじ取付部は防錆のためにタッチアップまたはコーキングを行ってください。（現地準備品）

■※印寸法位置に下穴あけ用ドリルねじ（付属品）にて下穴をあけ、取付ねじ（付属品）で室外ユニットに取り付けてください。

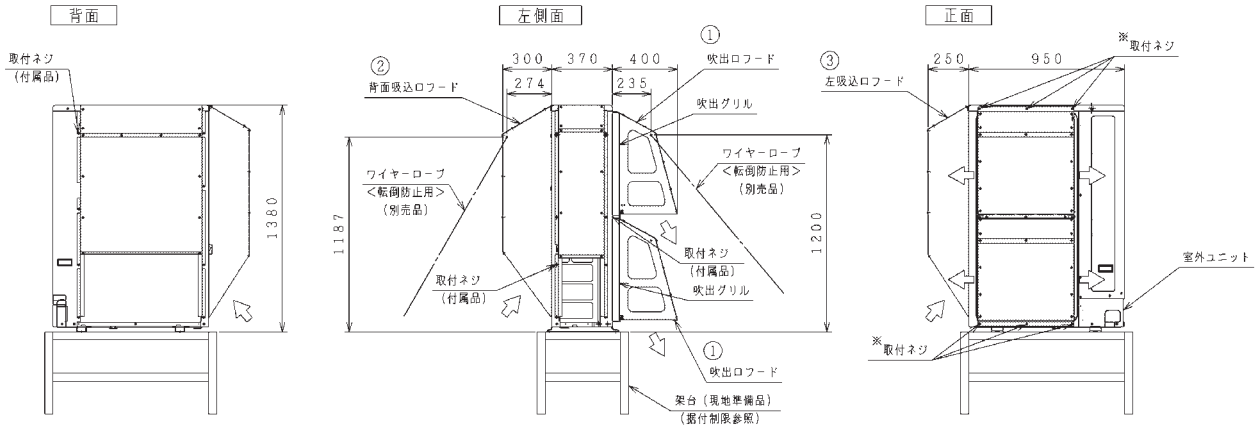
〈浅形フード〉

〔ASG-SP10FB・SP10BC・SP10LC / ASG-SP10FBS・SP10BCS・SP10LCS〕　（単位：mm）



〈深形フード〉

〔ASG-SP11FC1・SP11BA1・SP11LA1 / ASG-SP11FCS2・SP11BAS2・SP11LAS3〕　（単位：mm）

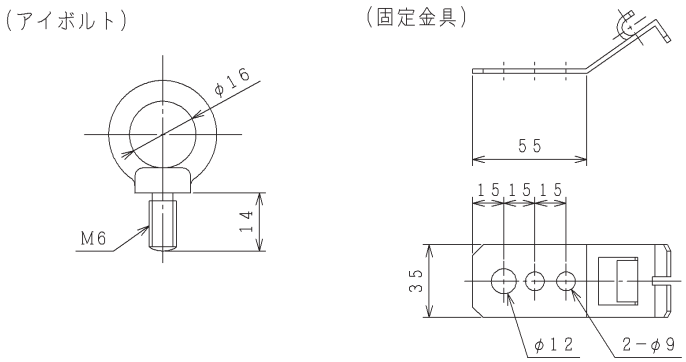


(8) 防雪フード（吹出口フード）用転倒防止金具

転倒防止金具（ワイヤー式）は、室外ユニットに防雪フードを取り付けた際、強風や地震などによる室外ユニットの転倒を防止するための部品です。

●寸法図

（単位：mm）

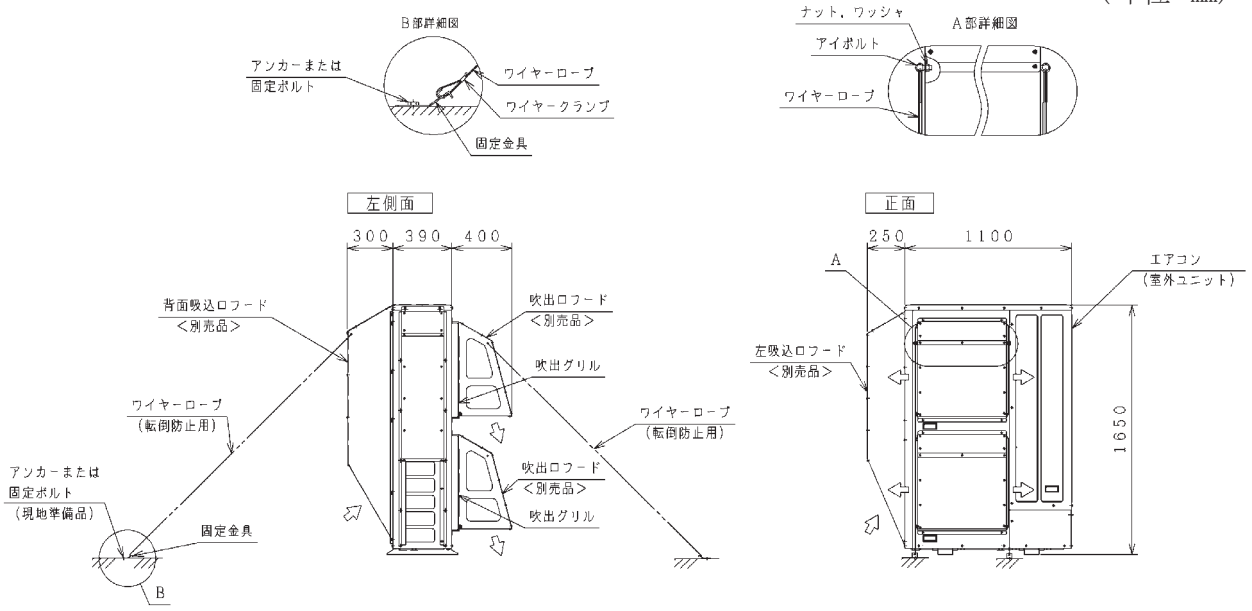


●仕様表

品　名	転倒防止金具＜ワイヤー式＞
型　式	ASG-SW20A
使 用 数	×１式
防雪フード（吹出口フード）型　式	ASG-SP10FB(S) / ASG-SP11FC1 / ASG-SP11FCS2
材　質	ステンレス (SUS304)
形　状	現地取付品
付 属 品	■アイボルト (SUS)(M6 ４本） ■ワイヤー (SUS)(φ２ 20m)　クランプ付 ■固定金具 (SUS)(2.3t ４個） ■要領書

施工例

（単位：mm）



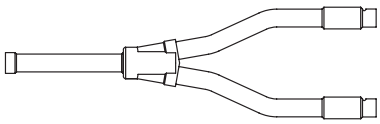
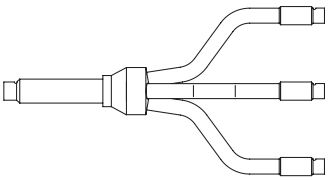
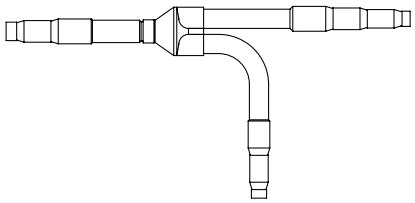
注　記

1．本転倒防止金具は現地にて防雪フード（吹出口フード）に取り付け願います．

2．アイボルト，ワイヤーの材質には、錆に強いＳＵＳ３０４を使用していますが、塩害・腐食環境（強酸、弱アルカリ、および腐食性物質が常時潤湿している場所やふりかかる場所等）では腐食しやすくなります．

3 接続配管キット

〔分岐管セット〕
室内ユニット複数台数接続時には、下記形状の分岐管セットが必要となります。使用する分岐管セットは組み合わせる室外ユニットおよび室内ユニットにより異なります（**4.2 冷媒配管 2 配管および分岐管の選定**参照（53 ページ））。

型式				配管径（φ mm）		形状
				主管側	分岐側	
分岐管	ツインタイプ用 フォータイプ用	TW-NP06A	ガス側	12.7	12.7	両端ともにろう付け接続 代表例：TW-NP16A・ガス管 
			液側	6.35	6.35	
		TW-NP16A	ガス側	15.88	15.88(12.7)	
			液側	9.52	9.52(6.35)	
	トリプルタイプ用	TG-NP16A	ガス側	15.88	15.88(12.7)	両端ともにろう付け接続 代表例：TG-NP16A・ガス管 
			液側	9.52	9.52(6.35)	
	ライン分岐用	MW-NP282A2	ガス側	15.88 19.05 22.2	12.7 15.88 19.05	両端ともにろう付け接続 代表例：MW-NP282A2・ガス管中央 
			液側	9.52	6.35 9.52	

4 アクティブフィルター

(1) 型式

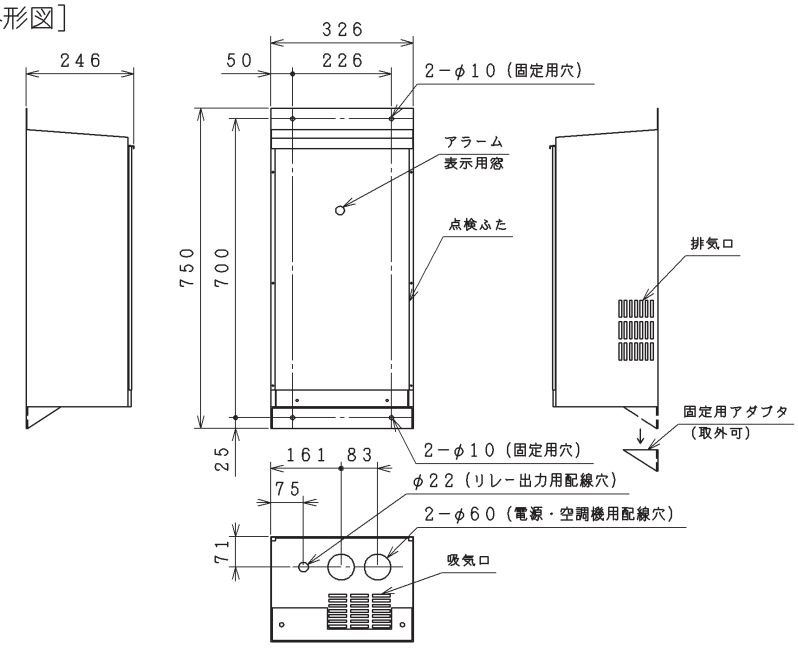
〈別設置型〉

標準仕様
AF-50N

(2) 外形図・仕様表

〔AF-50N〕　（単位：mm）

［外形図］

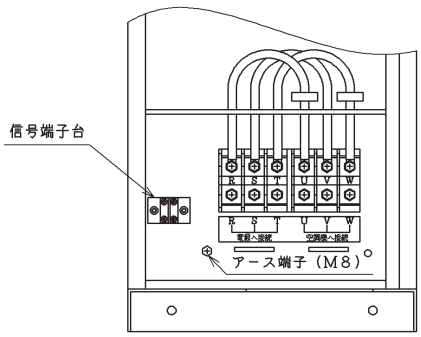


注記

1. 本品は、別設置型アクティブフィルターです。
2. アクティブフィルター本体据え付けには付属のネジをご使用ください。
3. 点検ふたを開いた時の図象は配線をしていないときです。
4. 据付けに関する内容は、据付点検要領書でご確認ください。

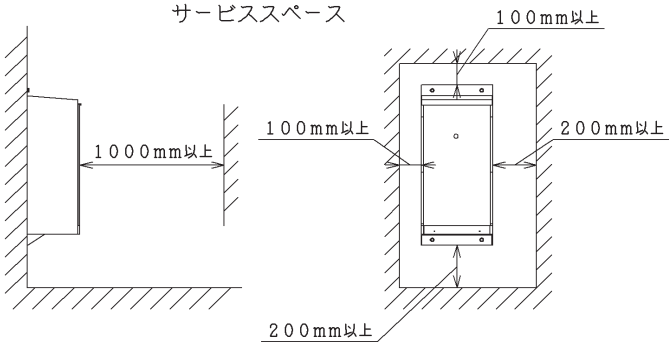
［仕様表］

相数	3相3線式
定格電圧	200V
定格周波数	50Hz／60Hz
定格補償容量	5．0kVA
補償高調波	2次～25次
製品質量	20kg
使用温度	－20～43℃
据付条件	屋内に設置してください．（屋内設置専用）



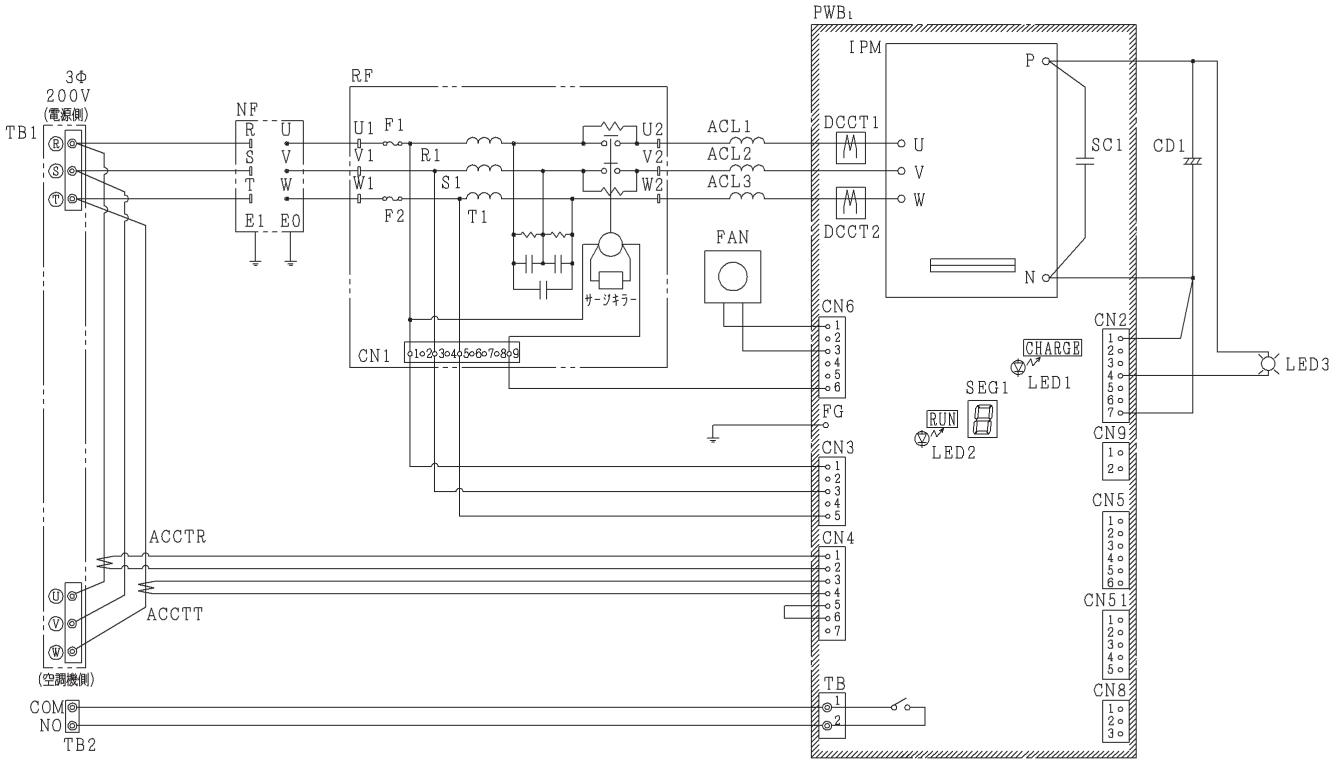
点検ふたを開いたとき

サービススペース



(3) 電気配線図

〔AF-50N〕



記号表

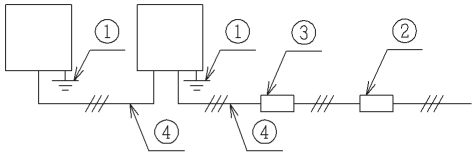
記号	名称	備考
FAN	電動機 (冷却用ACファン)	
PWB1	プリント板 (制御基板)	
IPM	トランジスタモジュール	
ACCTR, T	変流器 (電源電流検出用)	
DCCT1, 2	変流器 (直流電流検出用)	
F1, 2	ヒューズ (動力回路用)	
ACL1~3	リアクトル	
CD1	平滑コンデンサ	
SC1	コンデンサ (スナバ用)	
NF	ノイズフィルター	
RF	リップルフィルター	
TB1	端子台 (電源用)	AC200V
TB2	端子台 (外部故障出力用)	
TB	端子台 (外部故障出力信号用)	PWB1に内蔵
CN1	コネクタ	RFに内蔵
CN2~6	コネクタ	PWB1に内蔵
CN8, 9	コネクタ	PWB1に内蔵
CN51	コネクタ	PWB1に内蔵
LED1	表示灯 (赤色) (CHARGE)	PWB1に内蔵
LED2	表示灯 (赤色) (RUN)	PWB1に内蔵
SEG1	表示灯 (アラーム表示用) (ALARM CODE)	PWB1に内蔵
LED3	表示灯 (赤色) (充電ランプ)	

注　記

1. 図中 ▨ 部分は、プリント板を示します.
2. 図中ⓇⓈⓉⓊⓋⓌは、TB1の端子記号を示します.
3. 図中◎は端子台の端子を、□はプリント板のコネクタを示します.
4. アクティブフィルターは外部故障出力(リレー接点)が取り出し可能です. 左記配線図および接点定格を守りご使用ください.
5. 現地工事に関しては、製品に付属の据付点検要領書により行ってください.

［システム電気配線図］（セットフリー接続時）

室外ユニット　アクティブフィルター



項目		電気容量・配線容量
①	アース線	取り付けるユニットに付属の据付点検要領書に従ってください.
②	漏電遮断器	
③	手元開閉器	
④	電源配線	
―	電源トランス容量	

［外部故障出力接点定格（リレー接点）］

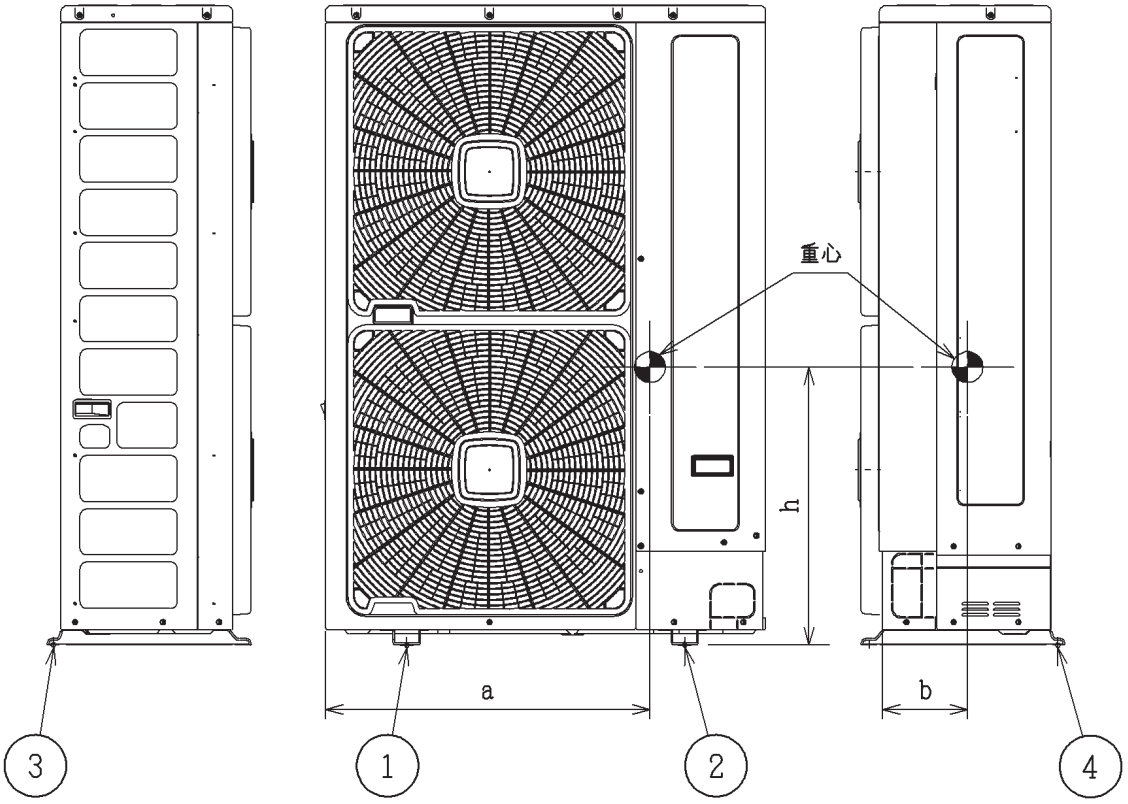
最大許容電圧	AC 250V
最大許容電流	1.5A
最小適用負荷	100mA 5V DC

MEMO

7. 参考資料

7. 参考資料 93
7.1 機器データ 94
1 振動特性・重心位置 94
2 耐震強度計算書
（水平震度 1.0G・1.5G・2.0G) 95
3 防錆処理仕様書 98
7.2 据付点検要領書 101
1 室外ユニット 101
2 アクティブフィルター (AF-50N) 109

1 振動特性・重心位置



項目 / 型式	製品質量 (kg)	重心位置（mm）			振動数 (Hz)	上下両振幅（μm）				振動加速度レベル（dB）			
		a	b	h		①	②	③	④	①	②	③	④
RAS-AP80HN1	107	600	210	585	44	2	1	4	3	78	72	84	81
RAS-AP112HN1	108	600	210	585	47	2	1	4	3	79	73	85	82
RAS-AP140HN1	118	590	215	590	64	2	1	4	3	84	78	90	88
RAS-AP160HN1	137	605	210	590	42	2	2	2	2	77	77	77	77

振幅データ測定条件

厚さ１２０mmのコンクリート床上（下は大地）に置き、日立標準条件で運転した場合です.

2 耐震強度計算書（水平震度 1.0G・1.5G・2.0G）

【水平震度 1.0G / 垂直震度 0.5G の場合】

■埋め込み式 J 形・JA 形

1．アンカボルト 選定

項目（単位）		製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
アンカボルト 本数			—	4			
アンカボルト 径	d		mm	M10			
アンカボルト 種類			—	埋込み式J形・JA形			
必要スラブ厚さ			mm	120以上			
埋込長さ	L		mm	90			

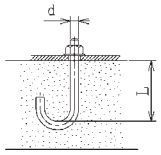
2．検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目（単位）		製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
設置階（仮定）			—	屋上・塔屋及び上層階			
設計用 水平震度		KH	—	1.0			
設計用 垂直震度		Kv	—	0.5			
製品質量（運転質量）		W	kg	107	108	118	137
重心高さ		hG	cm	58.5	58.5	59.0	59.0
ボルト～ 重心間距離		lG	cm	19.0	19.0	18.5	19.0
アンカボルト間距離		l1	cm	41.0			
アンカボルト本数		n0	—	4			
アンカボルト片側本数		nt	—	2			
アンカボルト断面積		A	cm^2	0.785			
判定	アンカボルト引抜荷重 計算値		Rb	kN	0.63	0.63	0.70	0.81
	アンカボルト引抜荷重 許容値		Ta	kN	12.0			
	せん断応力 計算値		τ	kN/cm^2	0.33	0.34	0.37	0.43
	せん断応力 許容値		fs	kN/cm^2	10.1			
	引張応力 計算値		σ	kN/cm^2	0.80	0.81	0.89	1.03
	引張応力 許容値	ft		kN/cm^2	17.6			
		fts		kN/cm^2	24.11	24.10	24.05	23.96
判定結果			—	合 格	合 格	合 格	合 格

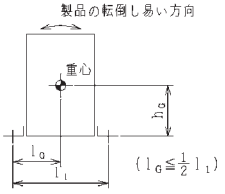
3．特記項目

1．他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください。

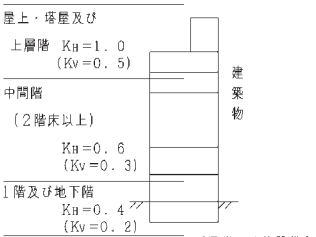
2．本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません。



アンカボルト 施工図



計算モデル図



計算式

$$Rb=\frac{(K_H\cdot W\cdot h_G-(1-K_v)\cdot W\cdot l_G)\cdot 9.8}{l_1\cdot n_t\cdot 1000}$$

$$\tau=\frac{K_H\cdot W\cdot 9.8}{n_0\cdot A\cdot 1000}$$

$$\sigma=\frac{Rb}{A}$$

判 定

1．Rb＜Ta　（選定したアンカボルトの短期許容引抜力）

2．τ＜fs　（ボルトの短期許容せん断応力＝10.1kN／cm^2・・SS400）

3．σ＜ft　（ボルトの短期許容引張応力＝17.6kN／cm^2・・SS400）

σ＜fts　（引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力）

$f_{ts}=1.4\cdot f_t-1.6\cdot\tau$

注記

1．本計算書は「建築設備耐震設計・施工指針」（日本建築センター）によっております。

2．本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です。

■おねじ形メカニカル・後打ち式樹脂アンカー形

1．アンカボルト 選定

項目（単位）		製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
アンカボルト 本数			—	4			
アンカボルト 径	d		mm	M10			
アンカボルト 種類			—	おねじ形メカニカル（後打ち式樹脂アンカー形）			
必要スラブ厚さ			mm	120以上			
埋込長さ	L		mm	45（80）			

※（ ）内は後打ち式樹脂アンカー形を使用した場合の値を示します。

2．検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目（単位）		製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
設置階（仮定）			—	屋上・塔屋及び上層階			
設計用 水平震度		KH	—	1.0			
設計用 垂直震度		Kv	—	0.5			
製品質量（運転質量）		W	kg	107	108	118	137
重心高さ		hG	cm	58.5	58.5	59.0	59.0
ボルト～ 重心間距離		lG	cm	19.0	19.0	18.5	19.0
アンカボルト間距離		l1	cm	41.0			
アンカボルト本数		n0	—	4			
アンカボルト片側本数		nt	—	2			
アンカボルト断面積		A	cm^2	0.785			
判定	アンカボルト引抜荷重 計算値		Rb	kN	0.63	0.63	0.70	0.81
	アンカボルト引抜荷重 許容値		Ta	kN	3.8（7.6）			
	せん断応力 計算値		τ	kN/cm^2	0.33	0.34	0.37	0.43
	せん断応力 許容値		fs	kN/cm^2	10.1			
	引張応力 計算値		σ	kN/cm^2	0.80	0.81	0.89	1.03
	引張応力 許容値	ft		kN/cm^2	17.6			
		fts		kN/cm^2	24.11	24.10	24.05	23.96
判定結果			—	合 格	合 格	合 格	合 格

※（ ）内は後打ち式樹脂アンカー形を使用した場合の値を示します。

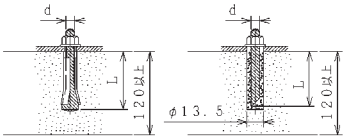
3．特記項目

1．他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください。

2．おねじ形メカニカルおよび後打ち式樹脂アンカー形は、JA形より許容引抜荷重が低下するため、ご注意ください。

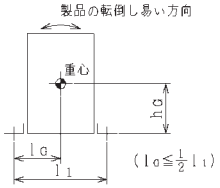
3．上記検討計算に使用した後打ち式樹脂アンカー形の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」に示す「あと施工接着系アンカーボルトの許容引抜荷重」記載の値を使用しています。

4．本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません。

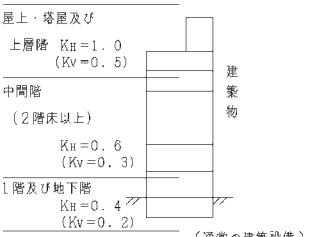


（おねじ形メカニカル）　（後打ち式樹脂アンカー形）

アンカボルト施工図



計算モデル図



計算式

$$Rb=\frac{(K_H\cdot W\cdot h_G-(1-K_v)\cdot W\cdot l_G)\cdot 9.8}{l_1\cdot n_t\cdot 1000}$$

$$\tau=\frac{K_H\cdot W\cdot 9.8}{n_0\cdot A\cdot 1000}$$

$$\sigma=\frac{Rb}{A}$$

判 定

1．Rb＜Ta　（選定したアンカボルトの短期許容引抜力）

2．τ＜fs　（ボルトの短期許容せん断応力＝10.1kN／cm^2・・SS400）

3．σ＜ft　（ボルトの短期許容引張応力＝17.6kN／cm^2・・SS400）

σ＜fts　（引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力）

$f_{ts}=1.4\cdot f_t-1.6\cdot\tau$

注記

1．本計算書は「建築設備耐震設計・施工指針」（日本建築センター）によっております。

2．本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です。

【水平震度 1.5G / 垂直震度 0.75G の場合】

■埋め込み式 J 形・JA 形

1．アンカボルト 選定

項目（単位）		製品型式	RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
アンカボルト 本数		—	4			
アンカボルト 径	d	mm	M10			
アンカボルト 種類		—	埋込み式J形・JA形			
必要スラブ厚さ		mm	120以上			
埋込長さ	L	mm	90			

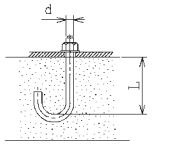
2．検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目（単位）			製品型式	RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
設置階 （仮定）			—	屋上・塔屋及び上層階			
設計用 水平震度		K_H	—	1.5			
設計用 垂直震度		K_V	—	0.75			
製品質量（運転質量）		W	kg	107	108	118	137
重心高さ		hG	cm	58.5	58.5	59.0	59.0
ボルト～ 重心間距離		lG	cm	19.0	19.0	18.5	19.0
アンカボルト間距離		l_1	cm	41.0			
アンカボルト本数		no	—	4			
アンカボルト片側本数		nt	—	2			
アンカボルト断面積		A	cm^2	0.785			
判定	アンカボルト引抜荷重	計算値	Rb	kN	1.06	1.07	1.18	1.37
		許容値	Ta	kN	12.0			
	せん断応力	計算値	τ	kN/cm^2	0.50	0.51	0.55	0.64
		許容値	fs	kN/cm^2	10.1			
	引張応力	計算値	σ	kN/cm^2	1.35	1.36	1.51	1.75
		許容値	ft	kN/cm^2	17.6			
			fts	kN/cm^2	23.84	23.83	23.76	23.61
判定結果			—	合 格	合 格	合 格	合 格

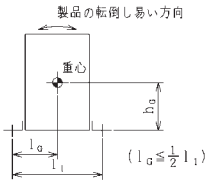
3．特記項目

1．他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください。

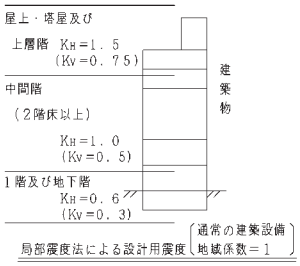
2．本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません。



アンカボルト 施工図



計算モデル図



計算式

$$R_b = \frac{(K_H \cdot W \cdot h_G - (1-K_V) \cdot W \cdot l_G) \cdot 9.8}{l_1 \cdot n_t \cdot 1000}$$

$$\tau = \frac{K_H \cdot W \cdot 9.8}{n_o \cdot A \cdot 1000}$$

$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判 定

1．Rb＜Ta （選定したアンカボルトの短期許容引抜力）

2．τ＜fs （ボルトの短期許容せん断応力＝10.1kN／cm^2・・SS400）

3．σ＜ft （ボルトの短期許容引張応力＝17.6kN／cm^2・・SS400）

σ＜fts （引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力）

$f_{ts} = 1.4 \cdot f_t - 1.6 \cdot \tau$

注記

1．本計算書は「建築設備耐震設計・施工指針」（日本建築センター）によっております。

2．本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です。

■おねじ形メカニカル・後打ち式樹脂アンカー形

1．アンカボルト 選定

項目（単位）		製品型式	RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
アンカボルト 本数		—	4			
アンカボルト 径	d	mm	M10			
アンカボルト 種類		—	おねじ形メカニカル（後打ち式樹脂アンカー形）			
必要スラブ厚さ		mm	120以上			
埋込長さ	L	mm	45（80）			

※（ ）内は後打ち式樹脂アンカー形を使用した場合の値を示します。

2．検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目（単位）			製品型式	RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
設置階 （仮定）			—	屋上・塔屋及び上層階			
設計用 水平震度		K_H	—	1.5			
設計用 垂直震度		K_V	—	0.75			
製品質量（運転質量）		W	kg	107	108	118	137
重心高さ		hG	cm	58.5	58.5	59.0	59.0
ボルト～ 重心間距離		lG	cm	19.0	19.0	18.5	19.0
アンカボルト間距離		l_1	cm	41.0			
アンカボルト本数		no	—	4			
アンカボルト片側本数		nt	—	2			
アンカボルト断面積		A	cm^2	0.785			
判定	アンカボルト引抜荷重	計算値	Rb	kN	1.06	1.07	1.18	1.37
		許容値	Ta	kN	3.8（7.6）			
	せん断応力	計算値	τ	kN/cm^2	0.50	0.51	0.55	0.64
		許容値	fs	kN/cm^2	10.1			
	引張応力	計算値	σ	kN/cm^2	1.35	1.36	1.51	1.75
		許容値	ft	kN/cm^2	17.6			
			fts	kN/cm^2	23.84	23.83	23.76	23.61
判定結果			—	合 格	合 格	合 格	合 格

※（ ）内は後打ち式樹脂アンカー形を使用した場合の値を示します。

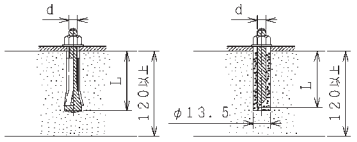
3．特記項目

1．他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください。

2．おねじ形メカニカルおよび後打ち式樹脂アンカー形は、JA形より許容引抜荷重が低下するため、ご注意ください。

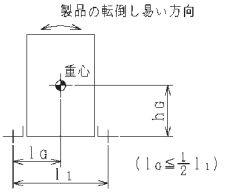
3．上記検討計算に使用した後打ち式樹脂アンカー形の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」に示す「あと施工接着系アンカーボルトの許容引抜荷重」記載の値を使用しています。

4．本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません。

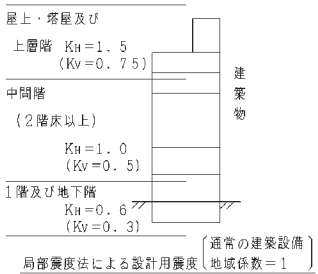


（おねじ形メカニカル） （後打ち式樹脂アンカー形）

アンカボルト施工図



計算モデル図



計算式

$$R_b = \frac{(K_H \cdot W \cdot h_G - (1-K_V) \cdot W \cdot l_G) \cdot 9.8}{l_1 \cdot n_t \cdot 1000}$$

$$\tau = \frac{K_H \cdot W \cdot 9.8}{n_o \cdot A \cdot 1000}$$

$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判 定

1．Rb＜Ta （選定したアンカボルトの短期許容引抜力）

2．τ＜fs （ボルトの短期許容せん断応力＝10.1kN／cm^2・・SS400）

3．σ＜ft （ボルトの短期許容引張応力＝17.6kN／cm^2・・SS400）

σ＜fts （引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力）

$f_{ts} = 1.4 \cdot f_t - 1.6 \cdot \tau$

注記

1．本計算書は「建築設備耐震設計・施工指針」（日本建築センター）によっております。

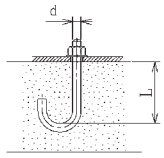
2．本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です。

【水平震度 2.0G / 垂直震度 1.0G の場合】

■埋め込み式 J 形・JA 形

1．アンカボルト 選定

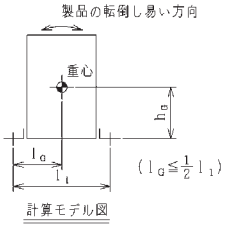
項目（単位）	製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
アンカボルト 本数		—	4			
アンカボルト 径	d	mm	M10			
アンカボルト 種類		—	埋込み式J形・JA形			
必要スラブ厚さ		mm	120以上			
埋込長さ	L	mm	90			



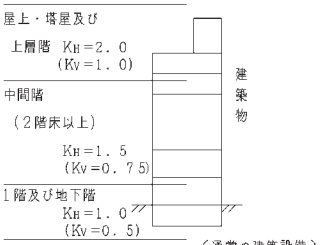
アンカボルト 施工図

2．検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目（単位）	製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
設置階（仮定）		—	屋上・塔屋及び上層階			
設計用 水平震度	K_H	—	2.0			
設計用 垂直震度	K_V	—	1.0			
製品質量（運転質量）	W	kg	107	108	118	137
重心高さ	h_G	cm	58.5	58.5	59.0	59.0
ボルト～ 重心間距離	l_G	cm	19.0	19.0	18.5	19.0
アンカボルト間距離	l_1	cm	41.0			
アンカボルト本数	n_0	—	4			
アンカボルト片側本数	n_t	—	2			
アンカボルト断面積	A	cm^2	0.785			
判定 アンカボルト引抜荷重	計算値	Rb	kN	1.50	1.51	1.66	1.93
	許容値	Ta	kN	12.0			
判定 せん断応力	計算値	τ	kN/cm²	0.67	0.67	0.74	0.86
	許容値	fs	kN/cm²	10.1			
判定 引張応力	計算値	σ	kN/cm²	1.91	1.92	2.12	2.46
	許容値	ft	kN/cm²	17.6			
		fts	kN/cm²	23.57	23.56	23.46	23.27
判定結果		—		合 格	合 格	合 格	合 格



計算モデル図



計算式

$$Rb = \frac{(K_H \cdot W \cdot h_G - (1-K_V) \cdot W \cdot l_G) \cdot 9.8}{l_1 \cdot n_t \cdot 1000}$$

$$\tau = \frac{K_H \cdot W \cdot 9.8}{n_0 \cdot A \cdot 1000}$$

$$\sigma = \frac{Rb}{A}$$

判 定

1．Rb＜Ta （選定したアンカボルトの短期許容引抜力）

2．τ＜fs （ボルトの短期許容せん断応力＝10.1kN/cm²・・SS400）

3．σ＜ft （ボルトの短期許容引張応力＝17.6kN/cm²・・SS400）

σ＜fts （引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力）

$f_{ts} = 1.4 \cdot f_t - 1.6 \cdot \tau$

注記

1．本計算書は「建築設備耐震設計・施工指針」（日本建築センター）によっております．

2．本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です．

3．特記項目

1．他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください．

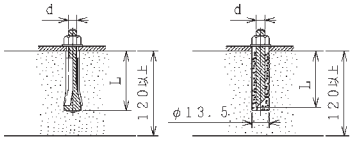
2．本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません．

■おねじ形メカニカル・後打ち式樹脂アンカー形

1．アンカボルト 選定

項目（単位）	製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
アンカボルト 本数		—	4			
アンカボルト 径	d	mm	M10			
アンカボルト 種類		—	おねじ形メカニカル（後打ち式樹脂アンカー形）			
必要スラブ厚さ		mm	120以上			
埋込長さ	L	mm	45（80）			

※（ ）内は後打ち式樹脂アンカー形を使用した場合の値を示します．



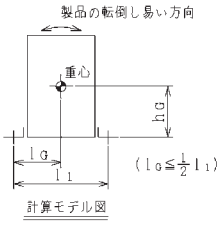
（おねじ形メカニカル） （後打ち式樹脂アンカー形）

アンカボルト施工図

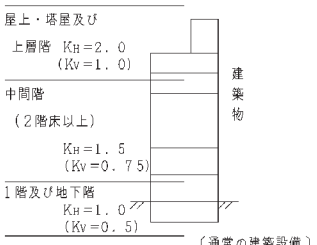
2．検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目（単位）	製品型式		RAS-AP80HN1	RAS-AP112HN1	RAS-AP140HN1	RAS-AP160HN1
設置階（仮定）		—	屋上・塔屋及び上層階			
設計用 水平震度	K_H	—	2.0			
設計用 垂直震度	K_V	—	1.0			
製品質量（運転質量）	W	kg	107	108	118	137
重心高さ	h_G	cm	58.5	58.5	59.0	59.0
ボルト～ 重心間距離	l_G	cm	19.0	19.0	18.5	19.0
アンカボルト間距離	l_1	cm	41.0			
アンカボルト本数	n_0	—	4			
アンカボルト片側本数	n_t	—	2			
アンカボルト断面積	A	cm^2	0.785			
判定 アンカボルト引抜荷重	計算値	Rb	kN	1.50	1.51	1.66	1.93
	許容値	Ta	kN	3.8（7.6）			
判定 せん断応力	計算値	τ	kN/cm²	0.67	0.67	0.74	0.86
	許容値	fs	kN/cm²	10.1			
判定 引張応力	計算値	σ	kN/cm²	1.91	1.92	2.12	2.46
	許容値	ft	kN/cm²	17.6			
		fts	kN/cm²	23.57	23.56	23.46	23.27
判定結果		—		合 格	合 格	合 格	合 格

※（ ）内は後打ち式樹脂アンカー形を使用した場合の値を示します．



計算モデル図



計算式

$$Rb = \frac{(K_H \cdot W \cdot h_G - (1-K_V) \cdot W \cdot l_G) \cdot 9.8}{l_1 \cdot n_t \cdot 1000}$$

$$\tau = \frac{K_H \cdot W \cdot 9.8}{n_0 \cdot A \cdot 1000}$$

$$\sigma = \frac{Rb}{A}$$

判 定

1．Rb＜Ta （選定したアンカボルトの短期許容引抜力）

2．τ＜fs （ボルトの短期許容せん断応力＝10.1kN/cm²・・SS400）

3．σ＜ft （ボルトの短期許容引張応力＝17.6kN/cm²・・SS400）

σ＜fts （引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力）

$f_{ts} = 1.4 \cdot f_t - 1.6 \cdot \tau$

注記

1．本計算書は「建築設備耐震設計・施工指針」（日本建築センター）によっております．

2．本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です．

3．特記項目

1．他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください．

2．おねじ形メカニカルおよび後打ち式樹脂アンカー形は、JA形より許容引抜荷重が低下するため、ご注意ください．

3．上記検討計算に使用した後打ち式樹脂アンカー形の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」に示す「あと施工接着系アンカーボルトの許容引抜荷重」記載の値を使用しています．

4．本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません．

3 防錆処理仕様書

(1) 標準仕様

対象製品	日立空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン　室外ユニット 型式：RAS−AP80HN1　RAS−AP112HN1 RAS−AP140HN1　RAS−AP160HN1	仕様	標準仕様

適用箇所		素材	塗装仕様（膜厚）
外板カバー		プレコート鋼板 （塗装溶融亜鉛メッキ鋼板）	リン酸亜鉛被膜化成処理 ポリエステル系樹脂 プレコート処理 （合計15μm以上） } 外表面のみ
底ベース		高耐食性メッキ鋼板 （溶融アルミニウムーマグネシウムーシリコンー亜鉛合金メッキ鋼板）	――
熱交換器	フィン	クロメート系耐食処理 アルミニウム	――
	側板類	亜鉛鋼板	――
送風機	羽根	AS樹脂（AS−G）	――
	電動機架台	亜鉛鋼板	――
吹出網		PP樹脂	――
冷凍サイクル配管	銅管ロー付部	銅管	――
	銅管外表部	銅管	――
外装用ねじ類		ステンレス	――

注記1．ネジ穴、端面部、コーナ部及び板金と板金が重なる部分で、直接露出しない板金部等の塗膜厚さは、本塗装仕様の塗膜より薄くなります．また、外板等の裏面で直接風雨のかからない面の塗膜厚さは、本塗装仕様の塗膜より薄くなります．
2．製品改良のため、予告なしに仕様を変更することがあります．

1．弊社標準仕様は、塗料との密着性を改善した塗装用亜鉛鋼板（プレコート鋼板）および高耐食性メッキ鋼板の採用等により、すぐれた耐食性を発揮します．
しかし、設置場所の多様化に伴い標準仕様のままでの対応のむずかしいケースも増えています．
例えば（1）海岸線に隣接し、塩害を受けやすい場所
（2）海岸線の工業地帯で塩害や煙害を受けやすい場所
（3）工業地帯ではないがゴミ焼却炉等の煙害を受けやすい場所
（4）交通渋滞地域で排気ガスの影響を受けやすい場所
（5）温泉地域の硫化ガスの多い場所
（6）燃焼器の排気を吸込む場所
これらの場所で使用する場合に延命をはかるためにはさらに耐食性を向上させた「JRA耐塩害仕様」「JRA耐重塩害仕様」をご使用ください．
JRA9002では適用の方法として下記の様に記載されています．
「JRA耐塩害仕様」：潮風にはかからないがその雰囲気にある様な場所に設置する．
「JRA耐重塩害仕様」：潮風の影響を受ける場所に設置する．

2．「JRA耐塩害仕様」「JRA耐重塩害仕様」とは日本冷凍空調工業会標準規格JRA9002（空調機器の耐塩害試験基準）に基づいています．

(2) JRA 耐塩害仕様

対象製品	日立空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン　室外ユニット 型式：RAS−AP80HN1　RAS−AP112HN1 RAS−AP140HN1　RAS−AP160HN1		仕様	JRA 耐塩害仕様
適用箇所		素材	塗装仕様（膜厚）	
外板カバー		プレコート鋼板 （塗装溶融亜鉛メッキ鋼板）	リン酸亜鉛被膜化成処理 ポリエステル系樹脂 プレコート処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計30μm以上）	外表面のみ
底ベース		合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計30μm以上）	全面
ベース（足部）		合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計30μm以上）	全面
熱交換器	フィン	エポキシーアクリル系樹脂 コート処理アルミニウム	――	
	側板類	亜鉛鋼板	アクリル系樹脂クリア塗装	
送風機	羽根	AS樹脂（AS−G）	――	
	電動機架台	合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系または ポリエステル系樹脂焼付塗装 （合計15μm以上）	
吹出網		PP樹脂	――	
冷凍サイクル配管	銅管ロー付部	銅管	アクリル系樹脂クリア塗装	
	銅管外表部	銅管	――	
外装用ねじ類		ステンレス	――	

注記1．ネジ穴、端面部、コーナ部及び板金と板金が重なる部分で、直接露出しない板金部等の塗膜厚さは、本塗装仕様の塗膜より薄くなります．また、外板等の裏面で直接風雨のかからない面の塗膜厚さは、本塗装仕様の塗膜より薄くなります．
2．製品改良のため、予告なしに仕様を変更することがあります．

1．「JRA耐塩害仕様」とは日本冷凍空調工業会標準規格JRA9002（空調機器の耐塩害試験基準）に基づいています．
2．据付上及び維持管理上のご注意
JRA9002にも記載されておりますが、本仕様品を使用した場合でも下記のような配慮が必要です．
（1）海水飛沫及び潮風に直接さらされることを極力回避するような場所へ設置すること．（波しぶき等が直接かかる場所への設置は避けてください．）
（2）外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるように配慮（例えば室外ユニットには日除け等取付けない）すること．
（3）室外ユニット底ベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、底ベース内の水抜け性を損なわないように、傾き等に注意すること．
（4）海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行なうこと．
（5）据付、メンテナンス等で付いた傷は、補修すること．
（6）機器の状態を定期的に点検すること．（必要に応じて再防錆処置や部品交換等を実施してください）
（7）基礎部品の排水性を確保すること．

(3) JRA 耐重塩害仕様

対象製品	日立空冷ヒートポンプ式パッケージエアコン　室外ユニット 型式：RAS−AP80HN1　RAS−AP112HN1 RAS−AP140HN1　RAS−AP160HN1		仕様	JRA 耐重塩害仕様
適用箇所		素材	塗装仕様（膜厚）	
外板カバー		プレコート鋼板 （塗装溶融亜鉛メッキ鋼板）	リン酸亜鉛被膜化成処理 ポリエステル系樹脂 プレコート処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計45μm以上）	外表面のみ
底ベース		合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計45μm以上）	全面
ベース（足部）		合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計45μm以上）	全面
熱交換器	フィン	エポキシーアクリル系樹脂 コート処理アルミニウム	――	
	側板類	合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系樹脂焼付塗装 （合計15μm以上）	
送風機	羽根	AS樹脂（AS−G）	――	
	電動機架台	合金化処理亜鉛鋼板	リン酸亜鉛被膜化成処理 アクリル系またはポリエステル系樹脂焼付塗装 （合計15μm以上）	
吹出網		PP樹脂	――	
冷凍サイクル配管	銅管ロー付部	銅管	アクリル系樹脂クリア塗装	
	銅管外表部	銅管	――	
外装用ねじ類		ステンレス	――	

注記1．ネジ穴、端面部、コーナ部及び板金と板金が重なる部分で、直接露出しない板金部等の塗膜厚さは、本塗装仕様の塗膜より薄くなります．また、外板等の裏面で直接風雨のかからない面の塗膜厚さは、本塗装仕様の塗膜より薄くなります．
2．製品改良のため、予告なしに仕様を変更することがあります．

1．「JRA耐重塩害仕様」とは日本冷凍空調工業会標準規格JRA9002（空調機器の耐塩害試験基準）に基づいています．
2．据付上及び維持管理上のご注意
JRA9002にも記載されておりますが、本仕様品を使用した場合でも下記のような配慮が必要です．
（1）海水飛沫及び潮風に直接さらされることを極力回避するような場所へ設置すること．
（波しぶき等が直接かかる場所への設置は避けてください．）
（2）外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるように配慮（例えば室外ユニットには日除け等取付けない）すること．
（3）室外ユニット底ベース内への水の滞留は、著しく腐食作用を促進させるため、底ベース内の水抜け性を損なわないように、傾き等に注意すること．
（4）海岸地帯への据付品については、付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行なうこと．
（5）据付、メンテナンス等で付いた傷は、補修すること．
（6）機器の状態を定期的に点検すること．（必要に応じて再防錆処置や部品交換等を実施してください）
（7）基礎部品の排水性を確保すること．

日立パッケージエアコン
据付点検要領書

システムフリーZシリーズ
店舗／オフィス用
室外ユニット 冷暖房兼用型

寒さ知らず

HITACHI
Inspire the Next

本機は冷媒追加が必要です。配管長が5mを超える場合は、必ず冷媒追加を実施してください。(9ページ)

型式 冷暖房兼用型 RAS-AP80HN1・RAS-AP112HN1・RAS-AP140HN1・RAS-AP160HN1

お願い：この書類は次の工事をされる方へ必ず引き継いでお客様に保管していただくように依頼してください。
(搬入据付工事)→(配管工事)→(配線工事)→(試運転)→(お客様)

1. 安全上のご注意

- 据付工事の前にこの「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、据え付けてください。
- ここに示した注意事項「⚠警告」は誤った据え付けをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特にまとめて掲載しています。しかし、「⚠注意」の欄に掲載した事項も、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を掲載していますので、必ずお守りください。
- 据付工事完了後、試運転を行い、異常がないことを確認するとともに、取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの方法を説明してください。また、この据付点検要領書は取扱説明書とともにお客様に保管していただくように依頼してください。

【記号の意味】

⚠ 警告：警告表示です。作業を誤ると、使用者が死亡や重傷を負う可能性が想定できる場合を示します。
⚠ 注意：警告表示です。作業を誤ると、使用者が傷害を負う可能性および物的損害の発生が想定できる場合を示します。
留意事項：警告・注意以外の注記事項を示します。

●：強制事項を示します。安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続するように指示する表示です。
⃠：禁止事項を示します。
❗：強制事項を示します。特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示です。

■ 据え付けについて ■

⚠警告	● 据付工事はこの据付点検要領書に従って確実に行ってください。この据付点検要領書の記載と異なる据付工事をし、据え付けに不備があると、水漏れ・感電・火災の原因になります。	❗
	● 据付工事は、R410A用に製造された専用のツール・配管部材を使用し、据付点検要領書に従って確実に行ってください。使用しているHFC系R410A冷媒は、従来の冷媒(R22)に比べ圧力が約1.4倍高くなります。専用の配管部材を使用しなかったり、据え付けに不備があると破裂・ケガの原因になり、また、水漏れ・感電・火災の原因になります。	❗
	● 可燃性ガスの発生や流入などの恐れがある場所には据え付けないでください。発火や火災の原因になります。	⃠
	● 据え付けは室外ユニットの質量に十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取り付けが不完全な場合は、室外ユニットの落下によるケガの原因になります。	❗
	● 室外ユニットの上に乗ったり、物を載せたりしないでください。落下によるケガの原因になります。	⃠
	● 小部屋へ据え付ける場合は、万一、冷媒が漏れても限界濃度を超えないように対策してください。限界濃度を超えない対策については、販売店と相談してください。万一、冷媒が室内に漏れた場合、その濃度が許容値を超えるような小部屋では窒息などの危険があり、許容値を超えない対策が必要です。詳細は技術資料、JRA GL-13:2012(http://www.jraia.or.jp/index.html)をご覧ください。	❗
	● 冷媒漏れチェックは確実に行ってください。冷媒は不燃性・非毒性・無臭性の安全冷媒(フルオロカーボン)を使用していますが、万一、フルオロカーボンが漏れて火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。また、フルオロカーボンは空気より比重が重いため、床面付近をおおい、酸素欠乏の原因になります。	❗
	● 本機は不燃性の冷媒R410A専用機です。据え付けおよび修理・移設の際に、R410A以外の物質を混入させないでください。他の冷媒や空気・酸素・プロパン・アルコールなどの可燃性物質が混入しますと爆発・火災・ケガの原因になります。	⃠
	● 据え付けの際は、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取り付けてください。修理・移設・廃棄の際は、圧縮機を停止してから冷媒配管を取り外してください。冷媒配管が取り付けられておらず、阻止弁が開放状態で圧縮機を運転すると空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧となり爆発・火災・ケガなどの原因になります。	❗
	● ろう付け作業前には必ず周囲の可燃物を排除してから、ろう付け作業を実施してください。火災の原因になります。また、冷媒を取り扱う場合には、必ず革手袋を着用してください。万一、冷媒が直接手などに掛かると凍傷を負う恐れがあります。	❗
	● 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス(アンモニア・硫黄化合物・酸など)の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液などを頻繁に使うところで使用すると、腐食による冷媒漏れ・感電・著しい性能の低下・故障の原因になります。	❗
	● 圧力スイッチなどの保護装置を改造(短絡など)して運転を行った場合、発煙・火災・破裂の原因になります。	❗
	● 洗浄には、不燃性・非毒性の洗浄液を使用してください。可燃性の洗浄液を使用しますと爆発・火災の原因になります。	❗
	● 密閉した場所での作業は、酸欠の恐れがありますので、十分な換気をしながら実施してください。また、洗浄液は、火気に触れるなど高温状態となりますと、有毒ガスが発生する原因になります。	❗
	● 洗浄液は、洗浄後に必ず回収してください。フロン類をみだりに大気中に放出することは法律により禁じられています。	❗
⚠注意	● フレアナットを締めすぎないでください。フレアナットを締め付けすぎると、経年でフレアナットが割れ、冷媒漏れが発生することがあります。指定の締付トルクで締め付けを行ってください。	⃠
	● 製品の運搬は、一人で行わないでください。製品によってはPPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。熱交換器フィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないでください。	⃠
	● 必ず低圧圧力を圧力ゲージで測定し低圧圧力が-0.01MPaよりも小さくならないようにしてください。冷媒回収運転で低圧圧力が-0.01MPaより小さくなると圧縮機が故障することがあります。	❗

■ 取り扱いについて ■

留意事項 ● 外気低温(-15℃以下)では、空気吹出口や取っ手などの樹脂部品が脆化しており、無理な力や衝撃を与えると割れる恐れがあります。

■ 電気工事について ■

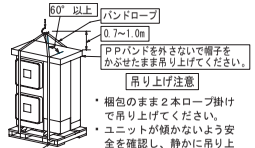
⚠警告	● 電気工事をするには資格が必要ですので、資格のあるお店に依頼してください。ご自分で電気工事をされ不備があると、感電や火災の原因になります。	❗
	● 電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程(JEAC 8001)(最新のもの)」およびこの据付点検要領書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。この据付点検要領書の記載と異なる据付工事をし電源回路容量不足や施工不備があると、感電や火災の原因になります。	❗
	● ユニット間の配線は所定のケーブルを使用してください。ケーブルの誤選定は感電や火災の原因になります。	❗
	● 端子接続部にケーブルの外力が伝わらないようにケーブルを確実に固定してください。固定が不完全な場合は、発熱や火災の原因になります。	❗
	● 配線の端子は規定トルクにて確実に締め付けてください。端子の締め付けが不完全な場合は、端子接続部の発熱・感電・火災の原因になります。	❗
	● アースの接続はD種接地工事により電気工事士の方が行ってください。室内外ユニットのアースを取り付けないと、感電など思わぬ事故につながります。アース線はガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。	❗ ⏚
	● 漏電遮断器を必ず設置してください。法規(電気設備に関する技術基準を定める省令)により設置が定められています。設置しないと地絡により火災や感電の原因になります。	❗
	● 電気配線作業や点検などでサービスカバーを開けるときには電源を完全に切ってから行ってください。感電の原因となります。	❗
	● サービスコネクターを取り扱う際には、必ず電源を切ってからにしてください。感電の原因になります。	❗
	● 現地配線施工時は、ネズミなどの小動物に現地配線がかじられることのないよう配慮し施工してください。配線をかじられると火災の原因になります。	❗
	● サービスカバーを取り付ける際は、電気配線がかみ込まないように注意してください。感電や火災の原因になります。	❗
	● 残留電圧で感電する恐れがあります。 ▪電気部品の点検を始める前に、必ずすべての電源を遮断してください。 ▪電源遮断後は必ず放電していることを確認してください。	❗

317A25269

□はチェック用です。点検を完了したものからチェックマーク☑を入れてください。

2. 搬入据付工事

□1) できるだけ梱包のまま据付位置まで搬入してください。
□2) 室外ユニットをクレーンにて吊り上げる場合は、梱包のまま必ず2本ロープ掛けとし、室外ユニットに貼り付けてある吊上銘板に従って行ってください。解梱後、移動させる場合は、製品にキズが付くのを防ぐため、ダンボールまたはあて布などで保護してください。
□3) 外観部分に樹脂部品を使用していますので、破損防止のため、必ず養生してください。



吊り上げ注意
- 梱包のまま2本ロープ掛けで吊り上げてください。
- ユニットが傾かないよう安全を確認し、静かに吊り上げてください。
- 上部キャップおよびPPバンドのフック吊りはしないでください。
- 製品にキズが付くのを防ぐためあて布などで保護してください。

【据え付けの前に】

このエアコンはオゾン層を破壊しないHFC系冷媒(R410A)を採用しています。

□1) R410A冷媒は従来の冷媒に比べ圧力が約1.4倍高くなり、水分・酸化皮膜・油脂などの不純物の影響を受けやすくなります。また、新冷媒の採用に伴い冷凍機油も変更しており、据付工事のときに水分・ゴミ・従来の冷媒や冷凍機油などが冷凍サイクル内に混入しないよう行ってください。
□2) 冷媒や冷凍機油の混入を防ぐため、本体チャージ口や据付ツールの接続部分のサイズを従来冷媒用と変更しており、下記の新冷媒(R410A)用専用ツールが必要です。

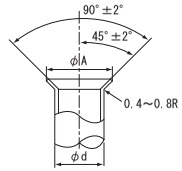
○:従来品(R22用)と互換性有 ■:冷媒R410A専用(R22用と互換性無し) ●:冷媒R407C専用(R22用と互換性無し)

計測器・工具		従来品(R22用)との互換性 R407C	従来品(R22用)との互換性 R410A	互換性のない理由および留意点 (◎印 実作業時特に厳守)	用途
冷媒配管	パイプカッター	○	○		冷媒配管切断バリ取り
	フレア工具	○	○■	▪R410Aは耐圧を高く保つ必要があり、フレア開口部を大きく加工します。	冷媒配管のフレア加工
	出し代調整用銅管ゲージ	—(不要)	■	従来品を流用のときは、"出し代調整用ゲージ"で出し代を管理(1mm)して使用(R410専用フレアエ具(出し代調整ゲージ不必要)はR407Cにもそのまま使用可能)	フレア加工時の銅管突出寸法の管理
	パイプベンダー	○	○		冷媒配管の曲げ加工
	拡管工具	○	○		冷媒配管の拡管
	トルクレンチ	○	■	▪R410Aでφ12.7・φ15.88はスパナ寸法が2mmアップとなり、従来品は使用不可	フレアナットの接続
			○	▪φ6.35・φ9.52は、使用可	
	溶接器	○	○	▪ろう付けの正しい作業遵守(火炎調整、加熱方法、ろう材差し方)	冷媒配管のろう付け
	窒素ガス	○	○	▪コンタミ混入防止のより厳しい管理要(ろう付け時の窒素ガスブロー)	ろう付け時の酸化防止・気密試験
	フレア部塗布用油	●	■	▪出光興産(株)エーテル油FVC68D	フレア面への塗布サービス用
真空乾燥・冷媒充てん	冷媒ボンベ	●(茶色の帯)	■(薄桃色)	▪冷媒の識別を示す色帯表示をしています。(チャージ口は各冷媒ボンベで用意) ◎<ガス冷媒での充てんは厳禁>非共沸混合冷媒は液冷媒で充てんを厳守	冷媒充てん
	真空ポンプ	○	○	◎従来品の流用が可能ですが、真空ポンプを停止したときに、真空ポンプ内の油(鉱油)が、冷媒配管側に逆流しないよう"真空ポンプアダプタ"を取り付ける必要があります。	真空乾燥
	真空ポンプアダプター(逆流防止)	※●	■ R407・R410A共用		
	マニホールドバルブ	●	■	▪従来品(R22用)に比べ耐圧基準が高く互換性はありません。(R407CとR410Aでは接続ねじ規格も異なる…R407C:UNF7/16、R410A:UNF1/2) ◎<従来品(R22用)の使用厳禁>付着している鉱油が機器に流入しスラッジが発生しサイクルのつまりや、圧縮機の事故の恐れがあります。	真空引き、真空放置、冷媒充てん、圧力確認
	チャージホース	●	■		
	チャージシリンダー	使用厳禁			冷媒充てん
	冷媒充てん用はかり	○	○		冷媒充てん用機器
	冷媒ガス漏れ検知器	※●	■ R407・R410A共用	▪従来品(R22用)冷媒ガス漏れ検知器は検知方式が異なり使用不可	ガス漏れチェック

※印はR410A用とR407C用で共用できます。

□3) 冷媒配管は下記のR410Aに対応したものを使用してください。また、フレアナットと銅管先端のフレア形状についても変更となりますので下記に従い準備してください。

フレア形状



配管径別拡管寸法(mm)(JIS B 8607)

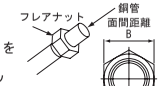
呼称	銅配管径 φd	φA寸法 +0 -0.4 R22 R407C	φA寸法 +0 -0.4 R410A
1/4	6.35	9.0	9.1
3/8	9.52	13.0	13.2
1/2	12.7	16.2	16.6
5/8	15.88	19.4	19.7

冷媒配管用銅管の肉厚(mm) (JIS B 8607)

銅管外径	R22 肉厚	R22 銅管材質	R407C 肉厚	R407C 銅管材質	R410A 肉厚	R410A 銅管材質
φ6.35	0.6	O材	0.8	O材	0.8	O材
φ9.52	0.8	O材	0.8	O材	0.8	O材
φ12.7	0.8	O材	0.8	O材	0.8	O材
φ15.88	1.0	O材	1.0	O材	1.0	O材

注) 上記以外の薄肉配管は絶対に使用しないでください。

フレアナット



フレアナットは右表に示すナットを用いてください。
φ12.7、φ15.88用のフレアナットは対辺寸法が大きくなっています。

フレアナット寸法B(mm) (JIS B 8607)

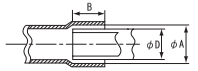
呼称	銅配管径	フレアナット対応寸法B R407C・R22	フレアナット対応寸法B R410A
1/4	φ6.35	17	17
3/8	φ9.52	22	22
1/2	φ12.7	24	※26
5/8	φ15.88	27	※29
3/4	φ19.05	36	36

継手の最小厚さ(mm) (JIS B 8607)

銅管外径	R407C・R22	R410A
φ6.35	0.5	0.5
φ9.52	0.6	0.6
φ12.7	0.7	0.7
φ15.88	0.8	0.8

●継手の選定
設計圧力の変更に伴い、継手(エルボ・ソケットなど)の最小厚さが一部変更となります。1/2H材の場合、配管の曲げ加工および拡管加工ができなくなりますので上表に示す最小厚さの継手を使用してろう付け接続を行ってください。
なお、フレアナット寸法が一部変更になりますのでご注意ください。(上表の※部)

●ろう付け接合部の加工
ろう付け接合部からのガス漏れを防止するため、銅管継手のはまり込み深さと配管すき間は右表に従ってください。



(単位:mm)

配管径φD	最小はまり込み深さB	すき間A-D
5以上8未満	6	0.05～0.35
8以上12未満	7	
12以上16未満	8	0.05～0.45
16以上25未満	10	
25以上35未満	12	0.05～0.55
35以上45未満	14	

□4）下記部品が室外ユニット本体内部に付属されていますので、据え付けの前にご確認ください。

名称	個数 80～160型	使用箇所	使用方法
トクザガネ ◎	4	アンカーボルト固定用	4ページ　据付工事の項参照

【室内ユニット・室外ユニットの組み合わせについて】

□1）この据付点検要領書に記載する室外ユニットと組合わせ可能な室内ユニットを下表に示します。（○…組合わせ可能、×…組合わせ不可）
下表以外の室内ユニットと組み合わせることはできません。据付工事を実施する前に室内外ユニットの組み合わせを下表で確認してください。

シングルタイプの場合　室内・室外は同容量のユニットを組み合わせてください。

室外ユニット型式 ＼ 室内ユニット機種・型名	てんかせ4方向 RCI型	てんかせ2方向 RCID型	てんかせ1方向 RCIS型	ビルトイン RCB型	てんうめ（高静圧） RPI型	てんうめ（中静圧） RPI型	てんつり RPC型	かべかけ RPK型	ゆかおき RPV型	ゆかおき横型 RPF型	ゆかうめ RPFI型	厨房用てんつり RPCK型
RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1	○	○	○	○	○（注2）	×	○	○	○	×	×	○

注1）ヒーター付室内ユニットとの組み合わせはできません。
注2）CVS向け天埋（RPI-NP**CVSW(1)）と接続される場合は、室内ユニット1台に対し室外ユニット2台の組み合わせとなります。

ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプの場合　室内・室外の容量組み合わせの詳細は5ページをご確認ください。

室外ユニット型式 ＼ 室内ユニット機種・型名	てんかせ4方向 RCI型	てんかせ2方向 RCID型	てんかせ1方向 RCIS型	ビルトイン RCB型	てんうめ（高静圧） RPI型	てんうめ（中静圧） RPI型	てんつり RPC型	かべかけ RPK型	ゆかおき RPV型	ゆかおき横型 RPF型	ゆかうめ RPFI型	厨房用てんつり RPCK型
RAS-AP80HN1 ～ AP160HN1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【室外ユニットの据え付け】

留意事項

□1）油・塩分（海岸地方）・硫化ガス（温泉地方）などが多い場所や、酸性またはアルカリ性の雰囲気の場所への据え付けは避けてください。このような特殊な場所で使用しますと故障の原因になります。
□2）電磁波を発生する機器の付近に据え付ける場合は、電磁波放射器の発射面が直接ユニット本体の電気品箱に対向しない位置に据え付けてください。
□3）ノイズの空中伝播の影響を避けるため、電磁波を発射する機器との距離、また、ラジオなどの受信機の近くにありますと、雑音が入る可能性がありますので、距離は少なくとも3m以上離してください。

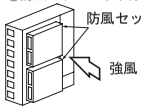
《据　付　場　所》

□1）乾燥した風通しのよい場所。
□2）日光や熱源から直接輻射熱を受けないところ。やむを得ず直射日光を受ける場合には、日除けなどで日光が当たるのを防いでください。
□3）室外ユニットから発生する運転音が近隣に迷惑をかけないところ。（背面側（吸込面側）は3～6dB(A)程度運転音がアップする場合があります。）
□4）吹出空気が観葉植物や隣家の窓に吹き付けない場所。
□5）ほこりや紙くずなどが熱交換器に吸い込まれないような場所。また、必要に応じ別売オプション部品の防風セット（下記参照）や別売オプション部品の風向ガイドを使用してください。
□6）降雪地帯では雪除けの屋根・囲い・防雪フードなどを必ず取り付けてください。防風対応が無い場合、吹雪により雪が製品内部に侵入する恐れがあります。
□7）据え付けの際は下記にご注意願います。
① 室外ユニットが傾いたり、振動・騒音が出たり、あるいは突風や地震などで倒れないよう据付施工を行ってください。また、耐震強度計算を実施し、転倒に対し十分な強度があることを確認してください。
② 雨などの自然水や、暖房運転除霜時などの排水が必要となります。排水を良くするためには、基礎の回りに排水溝を設け、排水できる構造をおすすめします。（冬期において結氷し、足を滑らせる恐れがあったり、据付位置によっては頭上からドレン水がかかる恐れがあります。）寒冷地域では、冬期除霜時のドレン水が凍結しやすいので、集中排水ドレンボスは使用しないでください。
③ ユニットアシ部全体を基礎に載せるように施工してください。また、基礎は床面より100～300mm高くしてください。積雪がある場合は、積雪を考慮した高さが必要です。

強風が製品に当たる場所での設置方法（その1）

強風（季節風・ビル風・台風）による影響が少ない場所、適切なサービススペースを確保可能な遮蔽物がある場所に設置してください。
やむを得ず、強風が当たる場所に設置する場合には製品に下記処置を実施してください。
製品の空気吸込口と空気吹出口に強風が吹きつけないようにしてください。
① 空気吹出口に強風が吹きつける場合には、当社指定の防風セット（別売オプション部品）を取り付けてください。または当社指定の深形防雪フード（別売オプション部品）を空気吸込口・空気吹出口にそれぞれ取り付けることも有効です。
② 防風壁（または防風柵）を設置してください。（次項のサービススペースを確保できるようにしてください。）
③ 製品設置の向きを変え、製品の側面側に強風が吹きつけるようにしてください。

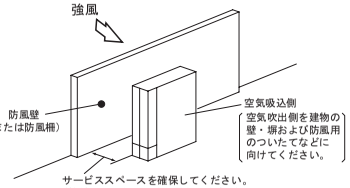
①防風セットの取り付け



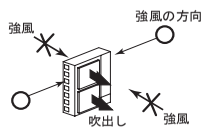
別売防風セット型式

型式	必要数
WSP-160A	1

②防風壁（または防風柵）の設置



③製品設置の向きを変える

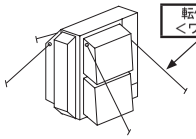


留意事項　空調機停止中に空気吹出口・空気吸込口に過大な強風が連続的に吹きつけられた場合、ファンが高速回転し、ファンモーター・プロペラファンが破損する恐れがあります。空調機運転中においては、必要風量が確保できず、運転に支障をきたす場合があります。

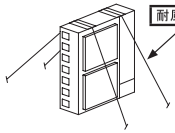
強風が製品に当たる場所での設置方法（その2）

強風によって製品が転倒しないようにしてください。
① 防雪フード（別売オプション部品）を取り付けた場合、当社指定の転倒防止金具＜ワイヤー式＞（別売オプション部品）を取り付けてください。
② 耐風用補強セット（別売オプション部品）により、製品をワイヤーロープで固定してください。

①転倒防止金具＜ワイヤー式＞の取り付け



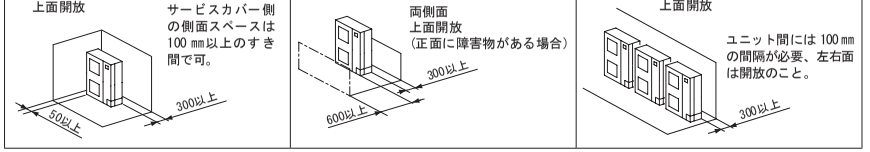
②耐風用補強セットの取り付け



《サービススペース》

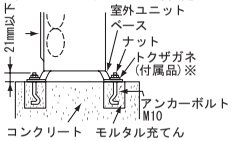
□1）室外ユニットの周囲には、下図のサービススペースを確保してください。　（単位：mm）

単独設置	単独設置	連続設置（2台以上）
上面開放 サービスカバー側の側面スペースは100mm以上のすき間で可。	両側面 上面開放 （正面に障害物がある場合）	上面開放 ユニット間には100mmの間隔が必要、左右面は開放のこと。



《据　付　工　事》

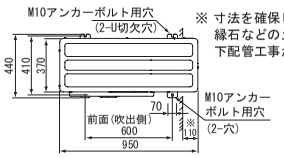
□1）アンカーボルトによる固定



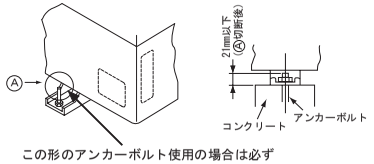
留意事項　アンカーボルト施工時は、製品の塗装を傷つけないようにご注意ください。傷つけたままにすると錆発生の原因になるため、必ず補修してください。

※ 製品に付属のトクザガネを使用し室外ユニットをアンカーボルトにて固定してください。

□2）アンカーボルト取付方法　（単位：mm）

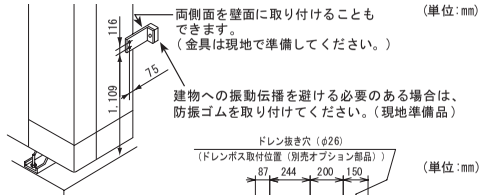


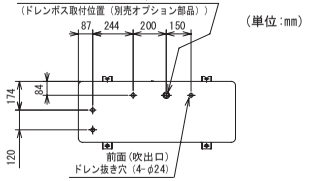
□3）アンカーボルトによる固定例



この形のアンカーボルト使用の場合は必ずⒶ部を切断してください。

□4）室外ユニットが傾いたり、騒音が出たり、または突風や地震などで倒れないよう基礎工事を十分に行い、しっかり固定してください。

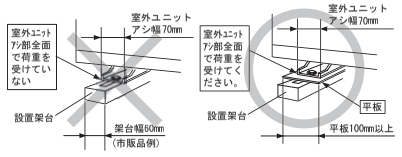




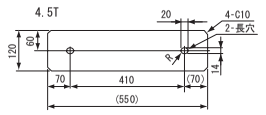
□5）ドレン水がはけますか。
暖房運転や除霜運転をしているときにドレン水が排出されます。水はけの良いところを選ぶか排水溝を設けて排水してください。また、上方に設置すると水滴が落下する事がありますので、避けてください。やむを得ず設置する場合は、二次ドレンパンを設けて排水処理を実施してください。（特に冬期においては結氷し、足を滑らせる恐れがあります。）

□6）集中排水ドレンボスセット（別売オプション部品）は使用できませんのでご注意ください。

□7）室外ユニットを基礎または架台に設置する際は、必ず室外ユニットアシ部全面で荷重を受けてください。（防振マットを取り付ける際も室外ユニットアシ部全面で荷重を受ける構造としてください。）また、市販品の架台に室外ユニットを設置する場合で、架台幅が室外ユニットアシ幅より狭い場合には、下図のように架台と室外ユニットアシ部の間に平板を挟み込み、室外ユニットアシ部全面で荷重を受ける構造としてください。



（平板推奨寸法:SPHC材）現地準備品　（単位:mm）



3. 配管工事

【冷媒配管工事】

ろう付け

●配管のろう付け作業については、引き渡し後のガス漏れや機器トラブルを防止するため、労働安全衛生法で定められた溶接技能士資格者またはガス溶接技能講習会を修了した作業者により確実に実施してください。

●配管を接続する場合、必ず、窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食・冷凍機油を劣化させるおそれがあるため使用しないでください。無酸化ろう付けを行わないと、膨張弁などのつまりから圧縮機破損などのおそれがあります。
置換ガスは窒素ボンベに減圧弁を取り付け、0.02MPa 程度で流すのが適当です。

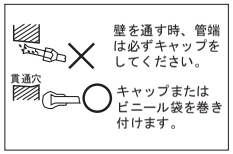
●ろう材は、JIS 指定の良質品を使用してください。フラックスは塩素含有率の低いものを選定してください。
●ろう付け作業後のフラックスは完全に除去してください。

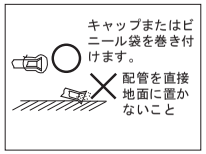
留意事項	ろう付け作業の際は、酸化スケールの生成を最小限に抑えるために、適正なろう付け温度で必要最小限の範囲を加熱するようご留意ください。

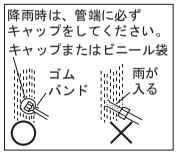
フレア締付け

●フレア締付けの前に、フレア加工部に傷・切粉付着・変形・段差・扁平などがないか確認してください。
●室内ユニット接続部のフレアナットは必ず付属のものを使用してください。

●冷媒配管施工時の注意事項（事例）
配管内壁は水分や塵埃などのない、きれいな銅管を使用してください。冷媒配管の切断には必ずパイプカッターを使用し、接続の前には窒素またはエアーブローし、管内のほこりを吹きはらってください。
（ノコギリや砥石などの切粉の多量に発生する道具類の使用は避けてください。）







□1) 冷媒配管は施工に併せて現地で調達してください。
□2) 配管径・配管長・室内外高低差は下記によってください。
注）現地配管は、適宜固定してください。また、配管長さが短い場合は、振動発生の要因となることがありますので、固定箇所を増やすなどの処置をしてください。

●シングルタイプ（室内ユニット・室外ユニットが1対1）の場合

室外ユニット型名 ＼ 項目	冷媒配管外径（mm）		配管長	室内外高低差（室外上／下）
	ガス側	液側		
80～160 型	φ15.88	φ9.52	実長 75m 以内　相当長 95m 以内	30/20m 以内

●ツイン・トリプル・フォータイプの場合

室内ユニット容量比（合計100） ＼ 室外ユニット容量（相当馬力）			80型(3)	112型(4)	140型(5)	160型(6)
ツインタイプ	50:50	組み合わせ	40型＋40型	56型＋56型	71型＋71型	80型＋80型
		分岐管	TW-NP16A	TW-NP16A	TW-NP16A	TW-NP16A
	55:45	組み合わせ	45型＋36型	63型＋50型	80型＋63型	90型＋71型
		分岐管	TW-NP16A	TW-NP16A	TW-NP16A	TW-NP16A
	60:40	組み合わせ	－	71型＋50型	90型＋56型	－
		分岐管		TW-NP16A	TW-NP16A	
トリプルタイプ	33:33:33	組み合わせ	28型＋28型＋28型	40型＋40型＋40型	45型＋45型＋45型	56型＋56型＋56型
		分岐管	TG-NP16A	TG-NP16A	TG-NP16A	TG-NP16A
	35:35:30	組み合わせ	－	40型＋40型＋36型	50型＋50型＋40型	56型＋56型＋50型
		分岐管		TG-NP16A	TG-NP16A	TG-NP16A
	32:32:36	組み合わせ	－	36型＋36型＋40型	45型＋45型＋50型	50型＋50型＋56型
		分岐管		TG-NP16A	TG-NP16A	TG-NP16A
	28:28:44	組み合わせ	22型＋22型＋36型	－	－	45型＋45型＋71型
		分岐管	TG-NP16A			TG-NP16A
フォータイプ	(25:25)+(25:25)	組み合わせ	(22型+22型)+(22型+22型)	(28型+28型)+(28型+28型)	(36型+36型)+(36型+36型)	(40型+40型)+(40型+40型)
		分岐管	TW-NP06A+TW-NP16A+TW-NP06A	TW-NP06A+TW-NP16A+TW-NP06A	TW-NP16A+TW-NP16A+TW-NP16A	TW-NP16A+TW-NP16A+TW-NP16A
	(25:25)+(28:22)	組み合わせ	－	－	－	(40型+40型)+(45型+36型)
		分岐管				TW-NP16A+TW-NP16A+TW-NP16A
	(25:25)+(30:20)	組み合わせ	－	(28型+28型)+(36型+22型)	(36型+36型)+(45型+28型)	－
		分岐管		TW-NP06A+TW-NP16A+TW-NP06A	TW-NP16A+TW-NP16A+TW-NP16A	
	(28:22)+(28:22)	組み合わせ	－	－	－	(45型+36型)+(45型+36型)
		分岐管				TW-NP16A+TW-NP16A+TW-NP16A
	(30:20)+(30:20)	組み合わせ	－	(36型+22型)+(36型+22型)	(45型+28型)+(45型+28型)	－
		分岐管		TW-NP06A+TW-NP16A+TW-NP06A	TW-NP16A+TW-NP16A+TW-NP16A	

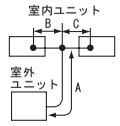
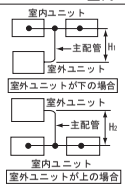
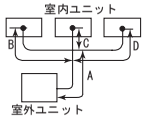
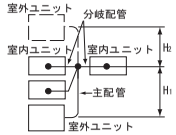
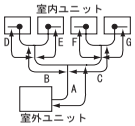
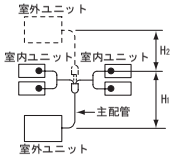
注1) 分岐管セット中には分岐管（ガス側・液側各1本）が同梱されています。
注2) 接続室内ユニットの合計容量が室外ユニット容量を超える場合、能力は室外ユニットが基準となります。

●マルチ接続の場合（室内ユニット接続条件）

室内ユニット接続合計容量（室外容量比）	50 ～ 130%
室内ユニット接続可能台数	4台
接続可能最小室内ユニット容量	22型

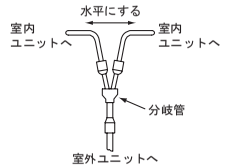
注）1. 室内ユニット組合わせ容量が100%を超える接続において全室内ユニットを同時に運転した場合、それぞれの室内ユニットあたりの能力が低下します。100%を超える接続をした場合でも、同時に運転する室内合計運転容量は100%以下になるようにしてください。また、外気温度が−10℃を下回る可能性がある場所では、接続室内ユニット合計容量が必ず標準組合わせ容量以下になるようにしてください。
2. 当該室外ユニットは暖房性能を重視した仕様のため外気低温冷房（20℃以下）において室内ユニットの運転負荷が小さくなると連続運転ができない場合がありますのでご注意ください。
3. %は室外ユニットに対する容量比を示します。

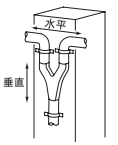
① 配管長さ・高低差を以下に示します。

	長さの制限	室内・室外ユニットの高低差
ツインタイプ	 注）分岐管の位置は各室内ユニットへの配管長さが等しくなる所に設置してください。(B=C) なお、建物の構造上やむを得ず分岐管から各室内ユニットへの寸法を変える場合は、配管長さの差が8m以内(B-C=8m以内)としてください。 配管記号 / 配管長さ A+B+C / 85m以内 A+B・A+C / 実長各75m以下・相当長95m以内 B・C / 実長各10m以内（極力短くしてください） A / B・Cの長さより十分長くとってください。	 H1 20m 以内 H2 30m 以内 注）室内ユニット間の高低差は10m以内としてください。 立上り、立下り(H1・H2)は主配管としてください。
トリプルタイプ	 注）分岐管の位置は各室内ユニットへの配管長さが等しくなる所に設置してください。(B=C=D) なお、建物の構造上やむを得ず分岐管から各室内ユニットへの寸法を変える場合は、配管長さの差が8m以内(B-C・B-D・C-D=8m以内)としてください。 配管記号 / 配管長さ A+B+C+D / 95m以内 A+B・A+C・A+D / 実長各75m以下・相当長95m以内 B・C・D / 実長各10m以内（極力短くしてください） A / B～Dの長さより十分長くとってください。	 H1 20m 以内 H2 30m 以内 注）室内ユニット間の高低差は10m以内としてください。 立上り、立下り(H1・H2)は主配管としてください。
フォータイプ	 注）分岐管の位置は各室内ユニットへの配管長さが等しくなる所に設置してください。(B=C・D=E・F=G) なお、建物の構造上やむを得ず分岐管から各室内ユニットへの寸法を変える場合は、配管長さの差が8m以内[(D+B)−(F+C)・(D+B)−(G+C)・(E+B)−(F+C)・(E+B)−(G+C)およびD-E・F-G=8m以内]としてください。 配管記号 / 配管長さ A+B+C+D+E+F+G / 95m以内 A+B+D・A+B+E A+C+F・A+C+G / 実長各75m以下・相当長95m以内 D+B・E+B F+C・G+C / 実長各 10m 以内（極力短くしてください） A / B～Gの長さより十分長くとってください。	 H1 20m 以内 H2 30m 以内 注）室内ユニット間の高低差は10m以内としてください。 立上り、立下り(H1・H2)は主配管としてください。

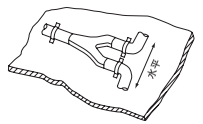
（共通事項）1. 液・ガス配管とも、同一配管長さ・同一配管経路としてください。2. 分岐管の位置は室内ユニットに近い所へ取り付けてください。

② 室内ユニットへの分岐管は必ず別売オプション部品の分岐管セットを使用してください。ティーズは使用しないでください。
分岐管部は水平になるように柱・壁・天井面などに固定してください。





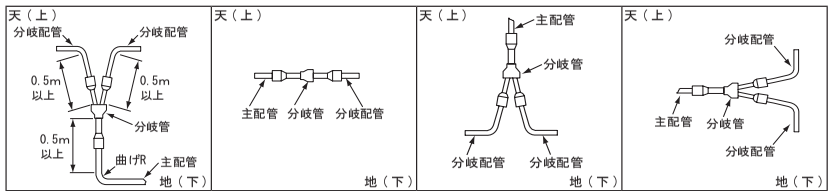
柱・壁面への固定



天井面・小屋梁への固定

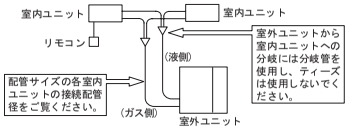
注）配管を金具などで固定する際は、配管断熱の上から固定するか、配管と金具の間に緩衝材を入れて固定してください。

［分岐管の姿勢］



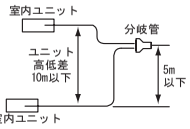
●マルチ接続の場合

＜冷媒配管接続方法＞



＜分岐管の位置＞

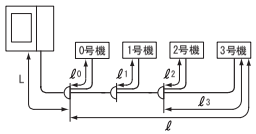
室内ユニット間の高低差は10m以下としてください。



＜配管取付け・固定についてのご注意＞

留意事項	運転時の冷媒温度変化により配管(ガス・液)は伸縮します。ガス配管と液配管をテーピングなどで共縛りすると変形の原因になりまう。

＜許容配管の長さ＞



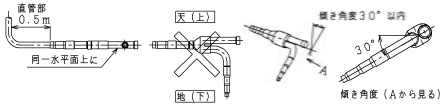
配管記号	配管長さ
L+ℓ0+ℓ1+ℓ2+ℓ	95m以内(L+ℓは75m以内)
ℓ	20m以内
ℓ0・ℓ1・ℓ2・ℓ3	各10m以内

＜分岐管＞

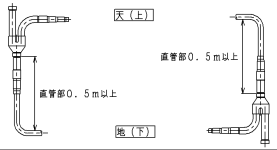
項目 / 室外ユニット型名	ライン分岐	ヘッダ分岐	許容配管高低差(m)
80～160型	MW-NP282A2	MH-NP224A	室外上30(室外下20)

＜分岐管の設置姿勢＞

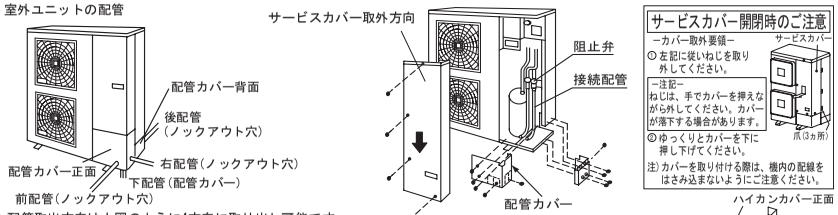
1. 水平設置の場合
   - 分岐側配管は同一水平面上に位置するようにしてください。(傾きは30°以内としてください。)
   - 室外ユニット側接続配管は直管部を0.5m以上確保してください。



2. 垂直設置設置の場合
   - 室外ユニット側接続配管は直管部を
   (1) 合流側配管が天(上)の場合0.5m以上確保してください。
   (2) 合流側配管が地(下)の場合0.5m以上確保してください。



□3) 室外ユニットの配管

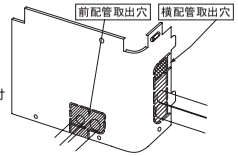


サービスカバー開閉時のご注意

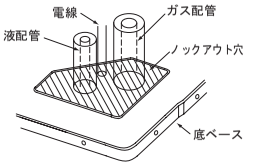
－カバー取外要領－
① 左記に従いねじを取り外してください。
－注記－
ねじは、手でカバーを押えながら外してください。カバーが落下する場合があります。
② ゆっくりとカバーを下に押し下げてください。
注) カバーを取り付ける際は、機内の配線をはさみ込まないようにご注意ください。

① 配管取出方向は上図のように4方向に取り出し可能です。
配管が通る部分の配管カバーまたは、ソコベースのノックアウト穴を開けてください。ノックアウト穴は、ノックアウト穴のスリットに沿ってつなぎ部が数ヵ所あります。その部分をドライバーなどで打ち抜いて取り外してください。
注) ノックアウト穴打ち抜き後は、バリ取りをして、配線や配管保護のために、断熱材(現地準備品)を取り付けて保護してください。

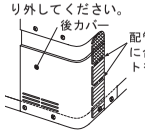
■ 前配管・横配管取出方法
ラッキングおよび電線管などを使用する場合は、寸法を確認のうえ、スリットに従い▨部を取り外してください。
注) 配線や配管が板金のエッジで傷つかないよう、断熱材(現地準備品)などを取り付けて保護してください。



● 下配管取出方法
注) 配線が直接配管に当たらないよう施工してください。

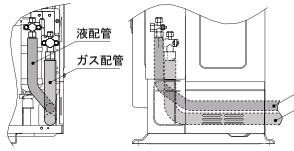


■ 後配管取出方法
後カバーの下部の後配管カバーを取り外し、スリットに従い▨部を取り外してください。
ラッキングや電線管などを使用する場合には、寸法を確認の上スリットに従い▨部を取り外してください。



配管化粧ダクト(現地準備品)に合わせて、切断するスリットを選択してください。

注) 配線や配管が板金のエッジで傷つかないよう、断熱材(現地準備品)などを取り付け、保護してください。



後配管取出しでガス配管と液配管を横に並べた引き回しが困難な場合は、ガス配管の上に液配管を沿わせて後ろ側へ引き回してください。

留意事項	横配管取出し・後配管取出しの際は、配線取出部のスペースが確保できるように配慮し施工してください。

② キャビネット内に雨水などが浸入しないように、配管カバーは必ず取り付け、配管および電源配線の貫通部は断熱材(現地準備品)を取り付けてすき間がないようにしてください。配管カバー下部のスリットを切り取ることで容易に取り付けられます。
③ 降雪地域では吹雪による雪の侵入防止のため、配管取出穴のすき間や、スリットを断熱材(現地準備品)で塞いでください。
④ 接続配管の曲げはベンダーを使用して行ってください。

□4) 配管接続
① 室外ユニットの阻止弁が閉じていることを確認してください。
② 室内・室外連絡配管を接続してください。
③ フレア接続の際は、フレアナット締付前にフレアシート面に冷凍機油を薄く塗布して必ずダブルスパナで規定の締付トルクで締め付けてください。冷凍機油はフレア外面には塗布しないでください。
④ フレア接続部のガス漏れを確認してください。

注記：冷凍機油は現地調達品です。
(メーカー：出光興産 ㈱
名　称：エーテル油FVC68D)

阻止弁操作上のご注意

外気温度が低い環境で阻止弁を操作する場合は、ドライヤーなどで阻止弁スピンドル部を暖めてから、行ってください。(スピンドル部のOリングが低温で硬化し、冷媒が漏れる場合があります。)

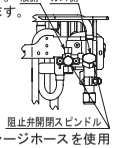
① フレアナット接続後の気密試験を実施する前に阻止弁のキャップを取り外し、中の開閉スピンドルを閉方向に下表の締付トルクで増し締めを実施願います。
締付トルク(N・m)

スピンドル(弁)		フレアナット		本体キャップ		チャージポートキャップ	
ガス側	液側	ガス側	液側	ガス側	液側	ガス側	液側
8～13	7～9	68～82	34～42	30～39	33～42	9～14	14～18

フレアナットは上記の規定トルク以上で締め付けないでください。トルクが過大の場合スピンドル部より冷媒が漏れることがあります。

② 増締作業実施後に気密試験を実施してください。
注) 本作業は、接続配管用フレアナットを阻止弁に固定後実施することにより効果が得られます。

六角棒スパナサイズmm	
ガス側	液側
8	4



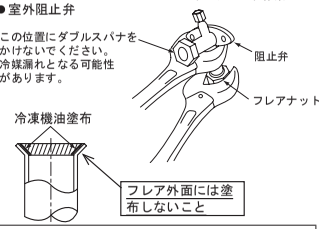
＜注記＞
- チェックジョイントはフレアナットで接続できませんのでチャージホースを使用してください。
  なお、チェックジョイントおよび阻止弁のキャップ取外しの際、「プシュ」という音で微量の漏れを生ずる場合がありますが、性能上問題ありません。
- スピンドルの開き終わりには力をかけないでください。(5.0N・m以下)

締付トルク (JIS B 8607)

配管サイズ	締付トルク
φ 6.35(1/4″)	14～18(N・m)
φ 9.52(3/8″)	34～42(N・m)
φ 12.7(1/2″)	49～61(N・m)
φ 15.88(5/8″)	68～82(N・m)

●室内側フレアナット

●室外阻止弁



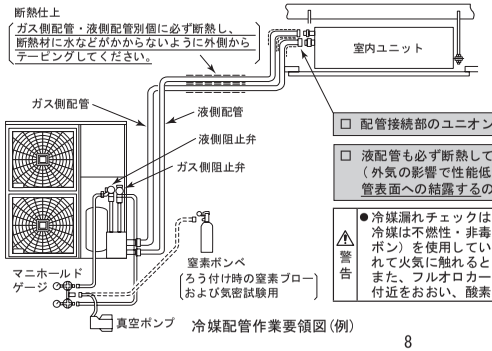
留意事項	現地配管を埋設する場合、埋設した配管の途中に継手(エルボ・ソケットなど)がある場合は接続箇所の点検が容易になるよう点検口などを設けてください。

□5) 気密試験を実施してください。
① 気密試験の前に、ガス側および液側阻止弁のスピンドルバルブの増し締めを行ってください。
② 液側阻止弁のチェックジョイントおよびガス側阻止弁のチェックジョイントより窒素ガスを封入し、気密試験を実施してください。試験圧力は4.15MPa(既設配管φ19.05(O材)流用時は3.6MPa)です。漏れの可能性がある場合は、必ずリークディテクターまたは発泡試験液でガス漏れの確認をし、補修してください。漏れチェック時に使用する発泡試験液には、化学反応によりアンモニア(NH_3)を発生させないものをご使用ください。下表に推奨発泡試験液を記します。また、成分の不明確な一般の家庭用洗剤を発泡試験液として使用しないでください。
③ ガス配管・液配管それぞれに断熱材を巻き、断熱材に水などがかからないように外側からテーピングをして保冷してください。フレア接続部も同様に断熱材を巻き外側からテーピングをして保冷してください。

□6) 真空引き、冷媒の封入などは下記の手順で作業してください。
阻止弁操作の詳細はサービスカバー裏面の注意銘板を参照してください。
① ガス側阻止弁・液側阻止弁両方のチェックジョイントよりゲージの圧力が－0.1MPa(－756mmHg)を示すまで真空引きをしてください。
② ガス側阻止弁・液側阻止弁を全開にして、阻止弁の本体キャップを上表の規定トルクで必ず締めてください。
③ 本機は冷媒追加が必要です。配管長が5mを超える場合は、9ページ□7)に従い冷媒追加を実施してください。
④ 阻止弁のチェックジョイントはフレアナットで接続できませんのでチャージホースを使用してください。

注 1) 阻止弁スピンドル部キャップを取り外したとき、内部のOリング、ねじ部にたまったガスが開放され音がすることがありますが、ガス漏れではありません。
2) 本室外ユニットの冷媒はR410Aです。マニホールドゲージ、チャージホースは専用のもの(R410A用)を使用してください。
3) 真空引きの際、1時間経過してもゲージ圧が－0.1MPa(－756mmHg)に低下しない場合は、漏れ箇所があるか配管内に水分がはいっていますので、まず、漏れ箇所がない事を確認した後、更に1時間以上真空引きを継続して再度ご確認ください。配管内に水分が残っていると圧縮機故障の原因となります。

室外ユニットに封入済みの冷媒をエアパージには絶対に使用しないでください。冷媒不足で故障の原因となります。



冷媒配管作業要領図(例)

推奨発泡試験液

発泡試験液	製造発売元
ギュボフレックス	横河商事(株)

□ 配管接続部のユニオン・フレアナットも必ず断熱してください。

□ 液配管も必ず断熱してください。
(外気の影響で性能低下するのを防止し、また、低圧圧力により管表面への結露するのを防止する。)

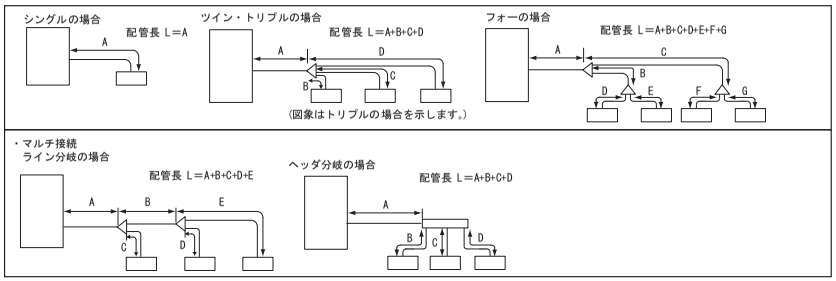
⚠警告
- 冷媒漏れチェックは確実に行ってください。
  冷媒は不燃性・非毒性・無臭性の安全冷媒(フルオロカーボン)を使用していますが、万一、フルオロカーボンが漏れて火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
  また、フルオロカーボンは空気より比重が重いため、床面付近をおおい、酸素欠乏の原因になります。

□7) 配管長が5mを超える場合は、下表の冷媒追加封入量の計算式に従い冷媒を現地にて追加してください。
① 追加する冷媒量を下記に従って決定してください。
② ガス側阻止弁を全開にしてください。
③ 冷房運転で圧縮機を運転し、冷媒を液側阻止弁のチェックジョイントから追加封入してください。
このとき、液側阻止弁は少し開いた程度にします。(封入量誤差は±0.1kg程度に抑えてください。)
④ 封入が終わりましたら液側阻止弁を全開にして、ガス側・液側阻止弁の本体キャップを8ページ「阻止弁操作上のご注意」の規定トルクで必ず締めてください。

本室外ユニットの冷媒はR410Aです。
追加冷媒はR410Aを使用してください。

(冷媒追加封入量)

配管長さが5mを超える場合は、下記の計算式に従い冷媒を追加封入してください。

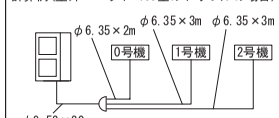


配管長L(m)を計算します。
a)Lが5m以内の場合、冷媒追加封入は不要です。
b)Lが5mを超える場合冷媒の追加封入が必要です。
下記に従い追加封入を計算してください。
(注)かべかけ(膨張弁機外取付タイプ)と膨張弁キットご使用の場合は、一部の冷媒量計算が異なります。室内ユニット付属の据付点検要領書をご確認ください。

●冷媒封入量 W(kg)の計算のしかた
追加封入量 W(kg)の計算(5mを超えた長さ)
液配管径 配管合計長さ(m)
φ9.52… [ ] − 5 ×P = [W1:] (kg)
φ6.35… [ ] ×P = [W2:] (kg)
追加封入量W(kg)合計 = W1+W2 [ ] (kg)
出荷時冷媒封入量 (kg)

室外ユニット型名	出荷時封入量	追加補正値 P
80 型	3.0	φ 9.52:0.055/ φ 6.35:0.025
112 型	3.2	
140 型	3.6	φ 9.52:0.065/ φ 6.35:0.035
160 型	4.8	φ 9.52:0.06/ φ 6.35:0.03

計算例(室外ユニット:160型のトリプルの場合)



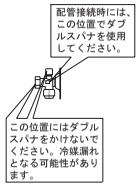
追加封入量 W(kg)の計算(5mを超えた長さ)
液配管径 配管合計長さ(m)
φ9.52… [30] − 5 ×0.06 = [W1:1.5] (kg)
φ6.35… [2 + 3 + 3] ×0.03 = [W2:0.24] (kg)
追加封入量W(kg)合計 = W1+W2 =1.5+0.24= [1.74] (kg)

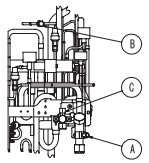
冷媒を再封入する場合は
「出荷時封入量+上記の冷媒追加量」を封入してください。
出荷時の冷媒封入量は左表によります。

〈チェックジョイントからの圧力取出しについてのご注意〉
圧力取出しはガス側阻止弁のチェックジョイント(下図Ⓐ)と配管側チェックジョイント(下図Ⓑ)を使用してください。
このとき、運転状態により高圧・低圧入れ替わりますので、下表に従い圧力ゲージを接続してください。

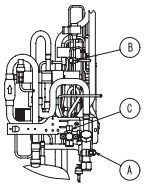
	冷房時	暖房時
ガス側阻止弁のチェックジョイントⒶ	低圧	高圧※
配管側チェックジョイントⒷ	高圧	低圧
液側阻止弁のチェックジョイントⒸ	真空引き、サービス時の冷房封入専用	

注) ■ チャージホース取り外しの際に冷媒および油が電気箱などにかからないようにご注意願います。
■ ※高温になりますので、作業の際はご注意願います。





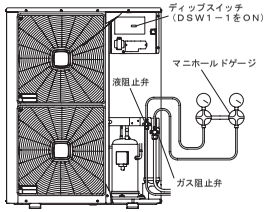
(112 型)



(160 型)

注) 左記図象は 112・160 型の場合を示しています。
機種により多少配管形状が異なりますのでご注意ください。

□8) 冷媒回収方法について
室内ユニット・室外ユニットの移設などで室外ユニットに冷媒を回収する場合は、下記の手順で実施してください。
① ガス阻止弁・液阻止弁にマニホールドゲージを取り付けてください。
② 電源を入れてください。
③ 室外プリント基板上のDSW1の1番ピンをONにすると冷房運転しますので、液阻止弁を閉止し、冷媒回収をしてください。
④ 低圧(ガス阻止弁)側圧力が−0.01MPa(−100mmHg)を示したら、速やかに下記作業を実施してください。
●ガス阻止弁の閉止 ●DSW1 の 1 番ピンを OFF(ユニット停止)
⑤ 電源を切ってください。
⑥ 配管内の残冷媒については、冷媒回収装置を使用し、確実に回収を行ってください。
(回収時は、関連規則に則り行ってください。)



⚠ 注意 必ず低圧圧力を圧力ゲージで測定し低圧圧力が− 0.01MPa よりも小さくならないようにしてください。冷媒回収運転で低圧圧力が− 0.01MPa より小さくなると圧縮機が故障することがあります。

●本製品はフロン排出抑制法の第一種特定製品です。
(1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
(2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
(3) この製品にはGWP値(地球温暖化係数)2090のフロン類が封入されています。工場出荷時のフロン類の種類および数量は、製品貼付けの仕様銘板に記載されています。冷媒封入作業完了後には、総冷媒量(=出荷時冷媒封入量+現地追加冷媒封入量)を製品貼付けの注意銘板に必ず記載してください。

留意事項 機器の修理・運転・調整などにより、冷媒の回収や再充てんを行い、表示内容に変更が生じたときは、冷媒量を再記載してください。

4. 既設配管流用時の対応

既設配管を流用する場合は、配管洗浄をする必要があります。据付現場の諸事情で配管洗浄ができない場合は、下記の事項について確認していただき、条件が満たされれば洗浄なしで既存の配管をご使用できます。
リニューアルキット(別売オプション部品)をご使用する場合は、リニューアルキット付属の要領書をご参照ください。

⚠ 警告
● 洗浄には、不燃性・非毒性の洗浄液を使用してください。可燃性の洗浄液を使用しますと爆発・火災の原因になります。
● 密閉した場所での作業は、酸欠の恐れがありますので、十分な換気をしながら実施してください。また、洗浄液は、火気に触れるなど高温状態となりますと、有毒ガスが発生する原因になります。
● 洗浄液は、洗浄後に必ず回収してください。フロン類をみだりに大気中に放出することは法律により禁じられています。

留意事項 ● φ19.05の既設配管を使用する場合は、室外プリント基板のディップスイッチ(DSW2-2)をONしてください。暖房運転時の高圧圧力を許容圧力の3.6(MPa)以下とするためです。詳細は下記をご覧ください。

既設配管を使用する場合は下表以外の薄肉配管は絶対に使用しないでください。また、条件1〜4を満たしていても設置年数が30年以上前の配管ならびに過去に腐食により冷媒漏えいした配管は使用しないでください。

φ 6.35mm の肉厚 0.8mm
φ 9.52mm の肉厚 0.8mm
φ 12.7mm の肉厚 0.8mm
φ 15.88mm の肉厚 1.0mm

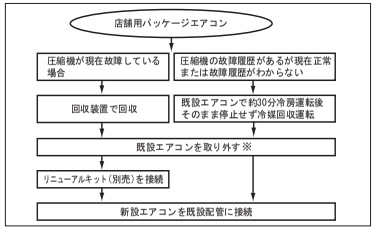
●既設配管のフレア接続部は、JIS B 8607-2008の第2種に適合するように再加工してください。
●既設配管のフレアナットは使用せず必ず第2種に適合したフレアナットを使用してください。
●断熱材・配管の支持部材に損傷がある場合は補修または交換してください。

既設配管流用時の条件

● 下記の条件を満たせば、洗浄レスで既設配管の流用が可能です。

条件 1	配管長 :50m までであること
条件 2	店舗用エアコン(新規交換機)が 335 型相当以下であること
条件 3	既設配管に腐食・亀裂・傷・変形が無く、内部が汚れていないこと
条件 4	■ 配管肉厚・フレアナットなど、JIS 規格品を使用すること ■ フレアを再加工すること ■ 配管の気密・真空引きなど新規配管と同様、確実に行うこと

施工手順



※ 既設エアコンの撤去時は、フロン回収が義務づけられております。

リニューアルキット型式
TRF-NP160U
注) リニューアルキットは液配管・ガス配管セットとなります。

〈既設配管が他社製品の場合〉
■ 上記条件を満たせば、既設配管が他社製品でも既設配管が利用できます。
■ ツイン・トリプル・フォー機の分岐管は、当社指定の分岐管に変更してください。
■ 既設のエアコンがガスヒートポンプの場合は、配管洗浄を行ってください。

□1) 既設配管が、標準配管径と異なる場合は、下表の許容配管長以下としてください。 ■:標準仕様

室外ユニット配管			φ6.35			φ9.52			φ12.7	
液管(mm)	外径		φ6.35			φ9.52			φ12.7	
	肉厚		t0.8			t0.8			t0.8	
ガス管(mm)	外径	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ15.88	φ19.05	
	肉厚	t0.8	t1.0	t1.0	t0.8	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0	
80型		※1 ※2 30m	※2 30m	−	※1 30m	75m	−	−	−	
112型		−	※2 5m	※2 5m	※1 40m	75m	※3 50m	30m	30m	
140・160型		−	※2 5m	※2 5m	※1 40m	75m	※3 50m	30m	30m	

● ガス管φ19.05mmの既設配管を流用する場合は必ず、室外プリント基板上のディップスイッチ(DSW2-2)をONしてください。
(ガス管φ19.05の肉厚は1.0mm以上であることを確認してください。)
注 1) 本設定を行った場合、暖房時外気温および室内温度によっては、暖房能力が低下する場合があります。
2) ガス管φ 19.05 mmを使用する場合の気密試験圧力は、3.6MPa としてください。

□2) 液配管をサイズアップする場合の最大配管長は30mです。
配管長さに従い右記の冷媒量を追加してください。

室外ユニット型名	液配管	配管長
		～30m
112～160型	φ12.7	φ12.7の液配管1m当り 0.12kg/m追加してください

注1) φ6.35 ～φ15.88の配管材質(質別)は○材となります。φ19.05の配管材質は1/2H材となります。(φ19.05の配管に○材を使用する場合は、制約がありますので下記をご参照ください。)
2) 洗浄レスの場合の配管長はすべて50m以下です。
※1 ガス配管をサイズダウンした場合、ガス配管での圧力損失が大きくなることから、冷房能力が低下し運転範囲が狭まります。
※2 液配管をサイズダウンした場合、室内ユニットの膨張弁許容量との関係から運転範囲が狭まります。
※3 ガス管φ19.05(○材)を使用する場合、室外プリント基板上のディップスイッチ(DSW2-2)をONする必要があります。

5. 配線工事

⚠警告
- 電気工事をするには資格が必要ですので、資格のあるお店に依頼してください。ご自分で電気工事をされ不備があると、感電や火災の原因になります。
- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程(JEAC 8001)(最新のもの)」およびこの据付点検要領書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。この据付点検要領書の記載と異なる据付工事をし電源回路容量不足や施工不備があると、感電や火災の原因になります。
- 漏電遮断器を必ず設置してください。法規(電気設備に関する技術基準を定める省令)により設置が定められています。設置しないと地絡により火災や感電の原因になります。

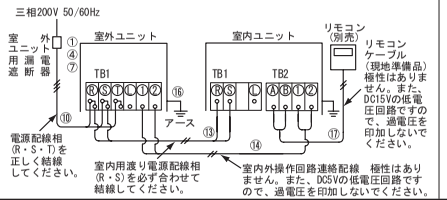
□1) 配線方式の決定
三相200Vの配線工事が必要です。
配線方式は下記により決めてください。

	配線方式	配線結線図	リモコン結線図(ツイン・トリプル)	配線容量	プリント基板設定 室外ユニット DSW2	プリント基板設定 室外ユニット SW1	プリント基板設定 室内ユニット SW1 ※2	H-LINK設定	注意事項
シングルタイプ 室外ユニットだけに電源をとる場合	B方式	A	ー(Aによる)	12ページ	ON OFF 1 2 3 4 5 6 (変更不要)	2線 3線 (変更不要)		13ページ	13ページ
シングルタイプ 室内ユニットと室外ユニット別々に電源をとる場合	e方式(e-LINE)	B	ー(Bによる)			2線 3線	設定変更必要		
シングルタイプ 室内ユニットと室外ユニット別々に電源をとる場合	C方式	C	ー(Cによる)			2線 3線 (変更不要)			
ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ 個別運転方式 室外ユニットだけに電源をとる場合	B方式	D	1 2			2線 3線 (変更不要)			
ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ 個別運転方式 室内ユニットと室外ユニット別々に電源をとる場合	C方式	E							
ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ 同時運転方式 室外ユニットだけに電源をとる場合	B方式	D	3		ON 1 2 3 4 5 6 設定変更必要	2線 3線 設定変更必要			
ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ 同時運転方式 室外ユニットだけに電源をとる場合	e方式※1(e-LINE)	F							
ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ 同時運転方式 室内ユニットと室外ユニット別々に電源をとる場合	C方式	E				2線 3線 (変更不要)			

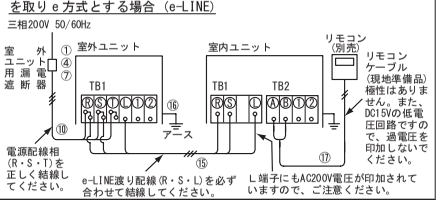
注 ※1)フォータイプ・マルチ(4台接続)タイプの場合は、e方式(e-LINE)の接続はできません。
※2)組み合わせる室内ユニットに付属の据付点検要領書でe方式(e-LINE)が可能かどうか、また、スイッチの番号を確認してください。
室内ユニットによってはe方式(e-LINE)を自動設定するものがあり、当該スイッチがないものがあります。

●配線結線図

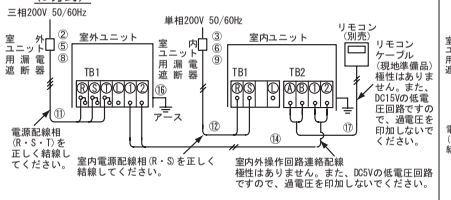
A シングルタイプ：室外ユニットだけに電源をとる場合(B方式)



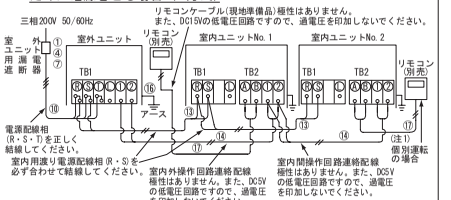
B e方式(e-LINE)の場合 シングルタイプ：室外ユニットに電源をとりe方式とする場合(e-LINE)



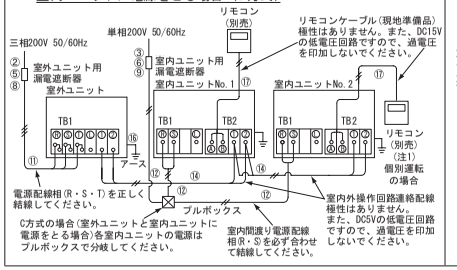
C シングルタイプ：室外ユニットと室内ユニットに電源をとる場合(C方式)



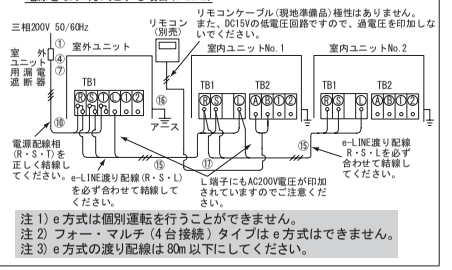
D ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプの場合：室外ユニットだけに電源をとる場合(B方式)



E ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプの場合：室外ユニットと室内ユニットに電源をとる場合(C方式)



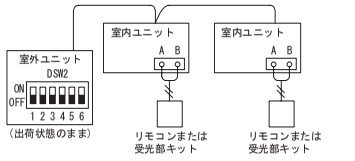
F ツイン・トリプル・マルチ(2・3台接続)タイプ の場合：室外ユニットに電源を取りe方式とする場合(e-LINE)



注 1) e方式は個別運転を行うことができません。
注 2) フォー・マルチ(4台接続)タイプは e方式はできません。
注 3) e方式の渡り配線は 80m以下にしてください。

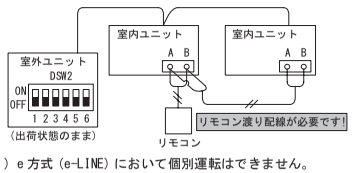
●リモコン結線図

1 個別運転でリモコンを個別に取り付ける場合



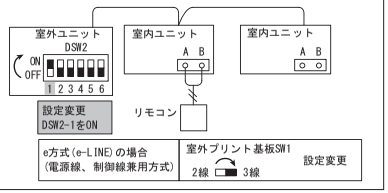
注) e方式(e-LINE)において個別運転はできません。
個別運転を行う場合はB方式・C方式としてください。

2 個別運転でリモコン1台で運転する場合



注) e方式(e-LINE)において個別運転はできません。
個別運転を行う場合はB方式・C方式としてください。

3 同時運転の場合



●配線容量

表中のB・C・eは前ページの(B方式)(C方式)(e方式)を示します。

型名・形状				漏電遮断器定格電流(A)			手元開閉器 定格電流(A)			ヒューズ容量(A)			配線容量(mm²) 電源配線 B・e ⑩			室内外・室内間渡り線 B動力⑬					B C操作回路 ⑭	e-LINE配線⑮					アース線 ⑯	リモコンケーブル ⑰
接続方式	室外ユニット型名	電源	ヒーター	B・e ①	C 室外 ②	C 室内 ③	B・e ④	C 室外 ⑤	C 室内 ⑥	B・e ⑦	C 室外 ⑧	C 室内 ⑨	10mまで	20mまで	C 室外 ⑫	20mまで	35mまで	50mまで	70mまで	75mまで		20mまで	35mまで	50mまで	70mまで	75mまで		
シングル	80型	三相	ヒーターレス	30	20	5	30	30	30	30	20	5	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112型	三相	ヒーターレス	30	30	5	30	30	30	30	30	5	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	140型	三相	ヒーターレス	30	30	5	30	30	30	30	30	5	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	160型	三相	ヒーターレス	40	40	5	60	60	30	40	40	5	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75
ツイン	80型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	140型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	160型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
トリプル	80型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	140型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	160型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
フォー	80型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	140型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	160型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
マルチ 100%以内接続容量比	80型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75
	112型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	140型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	160型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	3.5	0.75
マルチ 101%以上接続容量比	80型	三相	ヒーターレス	30	20	10	30	30	30	30	20	10	5.5	5.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	2.0	0.75
	112型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	5.5	5.5	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5	2.0	0.75
	140型	三相	ヒーターレス	30	30	10	30	30	30	30	30	10	8.0	8.0	5.5	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	3.5	0.75
	160型	三相	ヒーターレス	40	40	10	60	60	30	40	40	10	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	0.75以上	2.0	2.0	2.0	3.5	5.5	3.5	0.75

●漏電遮断器の選定について
上記配線容量表により遮断器の定格電流値を決定します。下表でELBのフレーム番号・感度電流・遮断電流を決定します。
＊漏電遮断器(ELB)は高感度高速形(動作時間0.1秒以内)を選定してください。＊上位側の漏電遮断器との保護協調を確認してください。

注1) 漏電遮断器(ELB)は定格感度電流が30mA以下のものは高感度高速形、定格感度電流が50mA以上のものは中感度高速形(共に動作時間0.1秒以内)を選定してください。
2) 漏電遮断器(ELB)は、高調波対応品(インバーター対応形)を選定してください。
3) 供給電源電圧は下記を満足するような受電設備としてください。
(1)供給電圧:定格電圧±10%以内 (2)始動電圧:定格電圧ー15%以内
(3)運転電圧:定格電圧±10%以内 (4)相間アンバランス:3%以内

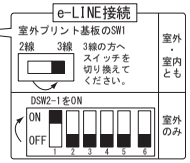
定格電流値(A)	ELBフレーム番号(遮断電流)	定格感度電流(mA)
15・20・30	EX-30(5kA)またはEX-50B(10kA)またはEX-50C(35kA)	30
40・50	EX-50B(10kA)またはEX-50C(35kA)	30・100
60・75・100	EX-100(10kA)またはEX-100B(35kA)	100

●電源トランス容量は下表に示す最大運転電流値×1.1を計算した値により選定してください。

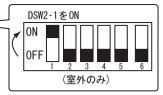
室外ユニット型名	三相			
	80型	112型	140型	160型
最大電流(A)	26.7	27.7	29.6	37.2

●基板の設定方法

(1) e方式(e-LINE)の設定方法(ツイン・トリプル・フォー・マルチにおいて、個別運転はできません。)
e方式(e-LINE)接続する場合は、室内外のプリント基板の伝送方式を変更する必要があります。
伝送方式を変更する場合室外プリント基板上にあるSW1スイッチを"3線"の方へ変更してください。また、同時にディップスイッチ(DSW2-1)をONしてください。すべての室内ユニットも併せて設定してください。(室内ユニット側の設定については各室内ユニットの据付点検要領書を参照してください。室内ユニットによってはe方式(e-LINE)を自動設定するものがあり、当該スイッチがないものがあります。)



(2) ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプ時の同時運転設定方法
ツイン・トリプル・フォー・マルチタイプにおいて同時運転設定を行う場合は、室外ユニットプリント基板上のディップスイッチ(DSW2-1)をON側に設定してください。

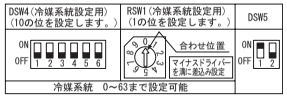


(3) H-LINK接続時の設定方法

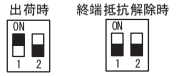
● 冷媒系統の設定
H-LINK接続を実施する場合は、冷媒系統番号と終端抵抗を設定してください。

● 冷媒系統番号の設定
同一冷媒系統の室外ユニットおよび室内ユニットについて、同一の冷媒系統番号を設定してください。各冷媒配管系統ごとに室外ユニットを0号機・1号機・2号機…と名付けて号機設定してください。

● 終端抵抗の設定(室外プリント基板)
出荷状態では終端抵抗が設定された状態(DSW5の1番ピンがON)となっていますが、H-LINK内の室外ユニット台数が2台以上の場合、2台目以降の室外ユニットの終端抵抗を解除(DSW5の1番ピンをOFF)し、終端抵抗の個数が1個となるようにしてください。室外ユニット台数が1台の場合は、出荷状態のままとしてください。



終端抵抗の設定方法 DSW5

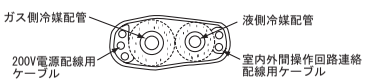


●注意事項

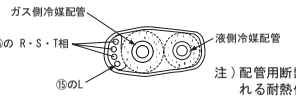
一般事項

- 接続の形態は、室内ユニットによって異なる場合がありますので、室内ユニット付属の据付点検要領書に従って作業してください。
- ツイン・トリプル・マルチ(2・3台接続)において、室内外渡り配線が75mを超える場合は、配線方式をC方式としてください。
- 室内外間操作回路連絡配線、室内間操作回路連絡配線は0.75mm² ～ 1.25mm²の2芯ケーブル(型式:VCTF・VCT・CVV・MVVS・VVR・VVF)、または2芯ツイストペアケーブル(型式:KPEV・KPEV-S相当品)を使用してください。また、配線総長は1,000m以下としてください。
H-LINKシステム以外でかつ100m以下の場合に使用する連絡配線は、上記の2芯ケーブル、または2芯ツイストペアケーブル以外の配線でも使用できます。
- リモコンケーブル、リモコン渡り配線は2芯ツイストペアケーブル(型式:KPEV・KPEV-S相当品)を使用してください。また、配線総長は500m以下としてください。総延長30m以下の場合は、ツイストペアケーブル以外の配線(0.3mm²)でも構いません。
- 室内外間操作回路連絡配線、室内間操作回路連絡配線にシールド線付きケーブル(型式:MVVS・KPEV-S)を使用する場合は、必ずシールド線の片側のみを接地してください。

● 室内外間連絡配線の施工についてのご注意(B方式とC方式の場合)
室外ユニットから室内ユニットに至る室内外間操作回路連絡配線と、200V電源配線とは必ず5 ～ 6cm以上離してください。したがって、同軸ケーブルは使用しないでください。また、空調機以外の機器の電源配線と平行する場合は、1.5m以上離してください。分離できない場合は、電源配線を鉄製の電線管(片側をアースする)の中に敷設して分離してください。



● 室内外間連絡配線の施工について(e方式)
e-LINE配線⑮は、200Vが印加されています。



注)配管用断熱材は高温のガス配管に耐えられる耐熱仕様品をご使用ください。

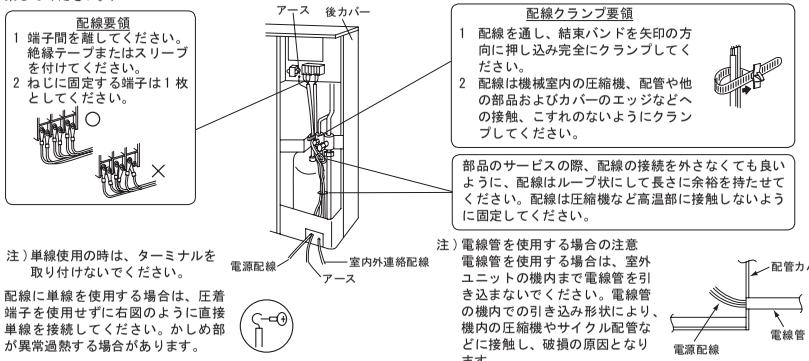
注)配管用断熱材は高温のガス配管に耐えられる耐熱仕様品をご使用ください。

e-LINE接続の注意事項

(1) e方式(e-LINE)はフォー・マルチ(4台接続)タイプの場合対応できません。
(2) e方式(e-LINE)はツイン・トリプル・マルチ(2・3台接続)において、個別運転はできません。個別運転を行う場合はB方式・C方式としてください。
(3) 組み合わせる室内ユニットに付属の据付点検要領書で、e方式(e-LINE)が可能かどうかを確認してください。
(4) e-LINE接続した場合は、集中制御・H-LINKなどの対応はできませんので、ご注意ください。
(5) e-LINE接続した場合の渡り配線は、3芯線を使用してください。
(6) e-LINE接続した場合の渡り配線の総長は80m以下としてください。

【配線接続口】

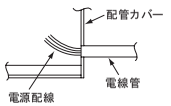
□1) 室外ユニットの配線接続口を下図に示します。(室内ユニットの配線接続口については、室内ユニットに付属の据付点検要領書に従って作業してください。)



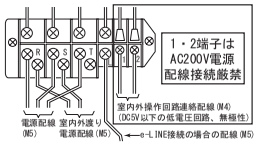
注)単線使用の時は、ターミナルを取り付けないでください。

配線に単線を使用する場合は、圧着端子を使用せずに右図のように直接単線を接続してください。かしめ部が異常過熱する場合があります。

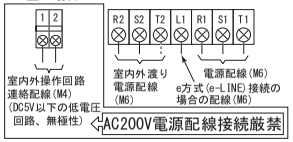
注)電線管を使用する場合の注意
電線管を使用する場合は、室外ユニットの機内まで電線管を引き込まないでください。電線管の機内での引き込み形状により、機内の圧縮機やサイクル配管などに接触し、破損の原因となります。



● 80 ～ 140 型の場合



● 160 型の場合



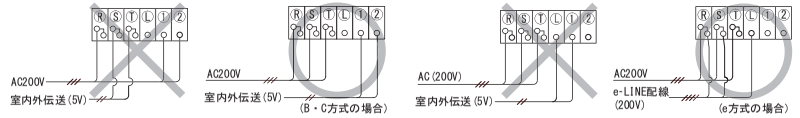
(1) 電源配線は、R・S・Tの相を合わせて結線してください。また、室内外渡り電源配線を取る場合、室内ユニットと必ず記号を合わせて接続してください。
(2) R・S・Tの電源端子は図のとおり一方を電源配線用、他方を室内外渡り電源配線用(室外ユニットだけに電源を取る場合)として使用してください。
(3) 端子台の"L"端子は、e方式(e-LINE)接続の場合に使用します。
200Vの電圧が印加していますのでご注意ください。

【室内ユニットと室外ユニットの配線】

□1) (1) 電源と室内外間連絡配線を11ページの図に従って接続してください。
なお、端子台端子ねじ部の締付トルクは右表に従ってください。
(2) 室外ユニット端子台①・②に誤って200Vを印加した場合、プリント基板が破損しますので端子台①・②には絶対200Vを印加しないでください。

締付トルク

ねじサイズ	締付トルク(N・m)
M4	1.0 ～ 1.3
M5	2.0 ～ 2.5
M6	4.0 ～ 5.0
M8	9.0 ～ 11.0
M10	18.0 ～ 23.0



□2) 電源電圧は定格電圧を守っていますか。電圧が高すぎても低すぎても機械に悪い影響を及ぼします。
□3) 電源の容量は十分ですか。電源容量が不足していると始動時に大幅な電圧低下を生じ始動できない場合があります。
□4) 室内外ユニットのアースを取り付けないと感電など思わぬ事故につながりますので、必ずアースを取り付けてください。接地は、接地抵抗100Ω以下のD種接地でなければなりません。接地工事は電気工事士の方が行ってください。
□5) 感電事故を防止するため、電気配線作業・点検などでサービスカバーを開けるときには電源を完全に切ってから行ってください。

⚠ 警告 サービスカバーを取り付ける際は、電気配線がかみ込まないように注意してください。感電や火災の原因になります。

【室外ユニットのディップスイッチの設定について】

ディップスイッチの設定は必ず室内ユニット・室外ユニットともに電源がオフの状態で行ってください。片方のユニットまたは両ユニットとも電源オンのままで操作しても設定内容は無効となります。(DSW1の1・2・4番は電源オンでも有効です。)(■がスイッチの位置を示します。)

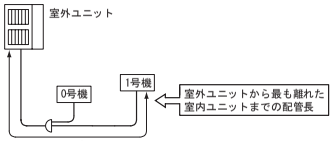
●ディップスイッチ初期設定状態

DSW1	DSW2	DSW4(冷媒系統設定用)(10の位を設定します。)	RSW1(冷媒系統設定用)(1の位を設定します。)	DSW5
試運転用 ON OFF 1 2 3 4 1. 試運転用 2. 冷房/暖房設定用 3. (OFF固定) 4. 圧縮機強制OFF用	機能選択設定用 ON OFF 1 2 3 4 5 6 1. 同時運転機能有効(OFF:通常・ON:設定) 2. 既設配管対応 3. 寒冷地除霜(OFF:通常・ON:設定) 4. 外気制限解除(OFF:通常・ON:解除) 5. 機能選択設定モード 6. 外部入出力設定モード	ON OFF 1 2 3 4 5 6 冷媒系統0 ～ 63まで設定可能	合わせ位置 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 冷媒系統0 ～ 63まで設定可能	伝送用(終端抵抗) ON OFF 1 2
(試運転) ①冷房/暖房の設定 ■冷房:2はOFFのまま ■暖房:2をONに設定 ②試運転の開始 1をONに設定 ③試運転の終了 1をOFFに戻す(暖房の場合2もOFFに戻す)	DSW3 室外容量設定用 RAS-AP80HN1 RAS-AP112HN1 RAS-AP140HN1 RAS-AP160HN1 ON OFF 1 2 3 4		DSW6 設置条件設定(配管長) 出荷時 25m未満 25m以上 ON OFF 1 2 3 1: OFF 配管長 25m未満 ON 配管長 25m以上	

●伝送方式に関わる設定
5. 配線工事 の項を参照してください。

●終端抵抗の設定(室外プリント基板)
5. 配線工事 の項を参照してください。

●配管長設定
□1) 室外ユニット～室内ユニット間の配管長を設定します。
室外プリント基板(PWB1)上のディップスイッチ(DSW6)を下表に従って設定してください。



ディップスイッチ記号 \ 配管長	L:25m未満	L:25m以上
DSW6	ON 1 2 3 出荷状態	ON 1 2 3

● 室内ユニット号機設定(詳細は室内ユニットに付属の据付点検要領書をご覧ください。)
室内ユニットの号機設定用スイッチ(RSW)にて号機設定を実施してください。(出荷時は0号機の設定です。)

6. 試運転・ひき渡し

【試運転の前に】

試運転準備が完了するまで、製品の運転は絶対に行わないでください。

⚠警告
- ●残留電圧で感電する恐れがあります。
  - ▪電気部品の点検を始める前に、必ずすべての電源を遮断してください。▪電源遮断後は必ず放電していることを確認してください。❶

留意事項
- 電源配線の相が間違って接続された場合、製品は運転できません。
- ●電源配線の相が間違っている場合、アラームが表示されます。相順を入れ換えてください。

試運転上のご注意について
① 電気部品端子と大地間を DC500V 絶縁抵抗計で測って 1M Ω以上あることを確認してください。1M Ω未満の場合は、下記の 絶縁抵抗について に従い確認してください。
② 試運転の際は室外ユニットの閉止弁が完全に開いていることを確認のうえ、試運転をしてください。
③ 電源配線が欠相・逆相の場合は、ユニットが運転されずリモコンにアラームコード「05」が表示されますので、サービスカバー裏面の注意銘板により、1次側電源の相を点検してください。
④ クランクケースヒーターには通電されていますか。(12 時間以上前より通電してください。通電しない場合圧縮機の故障となる場合があります。)特に「寒さ知らず」では、事前の通電をされない場合には、最大で 4 時間運転できないことがあります。このとき、リモコンの点検モードは d1-22 を表示して強制サーモオフ状態となります。やむを得ず運転を開始する場合には、室外プリント基板上の PSW1・PSW3 を同時に 3 秒以上押して d1-22 を解除してください。
⑤ 冷房試運転時、室温は DB21.5℃・WB15℃・外気 DB ー 5℃以上ですか。暖房試運転時、室温は DB27℃以下ですか。
⑥ チェックジョイントからの圧力取出しについては 9 ページの〈チェックジョイントからの圧力取出しについてのご注意〉の注意事項を参照のうえ、圧力ゲージを接続してください。

絶縁抵抗について

電気部品端子と大地間を DC500V 絶縁抵抗計で測って 1M Ω未満の場合は以下に従い確認してください。
①試運転時や長時間元電源を切った状態で放置された場合、圧縮機内に冷媒が溜まり込み絶縁低下する場合があります。絶縁抵抗が 1M Ω未満まで低下したり漏電遮断器が作動する場合は以下の内容を確認してください。

確認内容
- ●圧縮機の配線を外した状態で、圧縮機単体の絶縁抵抗を測定してください。圧縮機単体で 1M Ω以上の場合は、その他の電気充電部の絶縁不良が考えられます。
- ●圧縮機の絶縁抵抗が 1M Ω未満の場合は、まず圧縮機の配線をインバーター基板から外した状態で、元電源を投入しクランクケースヒーターへの通電を行ってください。3 時間以上通電した後、再度絶縁抵抗を測定し、絶縁抵抗が復帰すれば圧縮機に問題はありません。復帰しない場合は圧縮機の故障が考えられます。(空気条件、配管長や冷媒の状態により、さらに通電時間が必要な場合があります。)

注)取り外した圧縮機配線を再接続する際は、差込端子のゆるみが出ないよう、ラジオペンチなどで端子をカシメ直して取り付けてください。
②漏電遮断器が作動する場合は、漏電遮断器の定格容量も合わせて確認してください。選定容量は、12 ページを参照してください。
なお、漏電遮断器 (ELB) はインバーター対応型とし、定格感度電流が 30mA 以下のものは高感度高速形 (動作時間 0.1 秒以内) を選定してください。

【試運転要領】

(PC-ARF 型の場合を記載します。リモコン操作の詳細については、リモコンに同梱の取扱説明書・据付点検要領書をご覧ください。)
室内ユニットを含めて据え付けが完了しましたら試運転をしてお客様に引き渡してください。
試運転は下記手順で行います。異常なく運転することを確認してください。

①『メニュー』スイッチと『戻る』スイッチを同時に 3 秒間押し続けると「試運転メニュー」を表示します。
- ●他の別売リモコン(アメニティリモコン(PC-AR1)・ワイヤレスリモコン(PC-LH3A・PC-LH3B)・ハーフサイズリモコン(PC-ARH)など)をご使用の場合は、おのおのに付属の据付点検要領書により試運転を行ってください。

②『△』『▽』スイッチを操作して 試運転 を選択します。『決定』スイッチを押すと「試運転画面」を表示します。

- ●接続した室内ユニットの総台数が、液晶部に表示されます。
  (ツイン機は1セット2台分で「2台」、トリプル機では、1セット3台分で「3台」と表示されます。)
- ●正しい台数以外の表示が出る場合は接続不良、またはノイズなどにより自動アドレスが正常に行われていません。一度電源を切り、次の箇所を点検して、正しい結線にしてください。(元電源のオン/オフは短時間(10秒以内)に繰り返さないでください。)
  - ▪室内ユニットの電源入れ忘れ、または電源配線不良
  - ▪室内ユニット間ケーブル、またはリモコンケーブルの接続不良
  - ▪ロータリースイッチ、またはディップスイッチ設定誤り
- ●「試運転画面」では、運転モード・風量の設定ができます。『△』『▽』スイッチで設定したい項目を選択し、『◁』『▷』スイッチで内容を設定してください。

留意事項
00台が表示された場合に限り、自動アドレス中の場合もあります。一旦試運転モードを解除した後、再度試運転モードに切り換えてください。

③『運転/停止』スイッチを押すと試運転を開始します。
- ●試運転開始しますと「試運転メニュー画面」となります。運転モード・風量・風向き・試運転時間の設定ができます。『△』『▽』スイッチで設定したい項目を選択し、『◁』『▷』スイッチで内容を設定してください。
  なお、初期値では試運転時間が120分に設定されています。
- ●冷房試運転時、室温はDB21.5℃・WB15℃、外気温DB ー 5℃以上ですか。また、暖房試運転時、室温はDB27℃以下ですか。運転しない場合は、室内および外気の温湿度をご確認ください。(外気DB ー 5℃未満の時は冷房運転しません。)

④「試運転メニュー画面」で『△』『▽』『◁』『▷』スイッチを押してルーバーが作動し、ルーバーから異音の発生のないことを確認してください。
なお、異音発生時には化粧パネルを取り外し、化粧パネルコーナー部カバー内の接続部品嵌合具合を調整してください。また、本体への化粧パネル取り付けが化粧パネルの変形するような取り付けになっていないことを確認してください。
⑤試運転は温度調節器を無効とし、連続運転を行いますが保護装置の作動は行います。アラームが発生した場合は16ページの「別表アラーム(異常)原因コード表」を参照し異常内容を取り除いてから再度、試運転を行ってください。
⑥室外ユニットのサービスカバー裏面に貼り付けてある銘板「プリント基板(PWB1)による室外ユニットの点検方法」の内容に基づいて、プリント基板の表示部で各部の温度・圧力・運転周波数や、室内ユニットの号機番号の点検・確認を行ってください。
⑦設定した試運転時間を経過するか、再度『運転/停止』スイッチを押すと試運転は終了します。
- ●運転ランプが2秒/2秒の点滅をした場合は、室内ユニットーリモコン間の伝送異常(コネクター部ゆるみ・外れ、断線、誤結線など)です。
- ●電源投入後に室外ユニット機械室付近から「カチ、カチ」という小さな音がしますが、電子膨張弁が開度合わせのために作動しているもので、製品の異常ではありません。
- ●圧縮機起動後および停止後、除霜開始および終了時などに数秒間機械室付近から「カタ、カタ」という音がすることがありますが、配管内の圧力差により圧縮機の機構部から発生するものであり製品の異常ではありません。

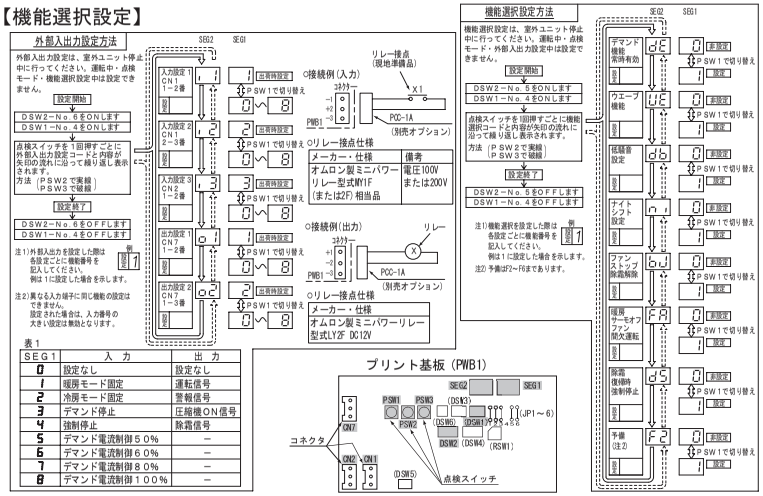
室外ユニットの「取扱説明書」ならびに「漏えい点検記録簿」をお客様に渡し、保管を依頼してください。
- ▪本製品を所有するお客様には、製品性能の維持、また、冷媒フロン類を適切に管理するため、「フロン排出抑制法」に基づき、冷媒漏えいに係る簡易点検・定期点検を実施いただく必要があります。その案内を室外ユニットの「取扱説明書」に記載しているため、必ずお客様にお渡しください。
- ▪「フロン排出抑制法」に基づき 1)気密試験の結果、2)追加充てんを含む全冷媒量、3)漏えい検査の結果を、室外ユニットの取扱説明書に同梱された「漏えい点検記録簿」に記載したうえで、必ずお客様にお渡しください。

冷媒漏えいに関する注意事項

パッケージエアコンを据え付ける部屋は、万一、ガス漏れが発生しても、冷媒ガスの濃度は限界濃度を超えないようにする必要があります。
限界濃度の算出は次式によります。

$$\frac{\text{室外ユニット1系統当たりの全冷媒封入量 (kg)}}{\text{室内ユニットを据え付ける部屋の室内容積 (m}^3\text{)}} \leqq \text{冷媒(R410A)の限界濃度 } 0.42\,(\text{kg/m}^3) \quad \text{(地下の最下層以外の場合)}$$

【機能選択設定】


外部入出力設定方法
機能選択設定方法
SEG2
SEG1
設定開始
DSW2−No.6をONします
DSW1−No.4をONします
設定終了
DSW2−No.6をOFFします
DSW1−No.4をOFFします
PSW1で切り替え
PSW2で確認
PSW3で確認
PSW1で切り替え
PSW1で切り替え
PSW1で切り替え

アクティブフィルター

HITACHI
Inspire the Next

据付点検要領書

型式：AF-50N（別設置型）

お願い：この書類は次の工事をされる方へ必ず引き継いでお客様に保存してもらってください。
（搬入据付工事）→（配線工事）→（試運転）→（お客様）

□はチェック用です。点検を完了したものからチェックマーク☑を入れてください。

1. 安全上のご注意

●ご使用の前にこの「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、据え付けてください。
●ここに示した注意事項は、死亡および重傷などの重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に「⚠ 警告」の欄にまとめて掲載しています。安全に関する重要な内容を掲載していますので、必ずお守りください。
●据付工事完了後、試運転を行い、異常がないことを確認してください。また、この据付点検要領書はお客様で保管頂くように依頼してください。

【記号の意味】

⚠ 警告：作業を誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定できる場合を示します。
❗：強制事項を示します。特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示です。
⃠：禁止事項を示します。

■ 据え付けについて ■

⚠ 警告	●据付工事はこの据付点検要領書に従って確実に実施してください。 据え付けに不備があると感電・火災・アクティブフィルターの転倒の原因になります。	❗
	●可燃性のガスの発生や流入などの恐れがある場所には据え付けないでください。 発火や火災の原因になります。	⃠
	● AF-50N は屋内仕様です。屋外での使用はできません。	❗
	●アクティブフィルターの上に乗ったり、物を載せたりしないでください。 故障の原因になります。	⃠
	●据え付けはアクティブフィルターの質量に十分耐える場所に確実に行ってください。 強度不足や取り付けが不完全の場合はアクティブフィルターの落下によりケガの原因になります。	❗
	●空調機などの据え付けについては、空調機などに付属される据付点検要領書をご覧ください。	❗

■ 電気工事について ■

⚠ 警告	●電気工事をするには電気工事士の資格が必要ですので、資格のあるお店に依頼してください。	❗
	●電気工事は「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付点検要領書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。 電源回路容量不足や施工不備があると、感電や火災の原因になります。	❗
	●電気配線作業や点検サービスなどを実施するときには供給元の電源を完全に遮断してください。 感電の原因になります。	❗
	●アクティブフィルターの配線は所定のケーブルを使用してください。 ケーブルの誤選定は火災や感電の原因になります。	❗
	●配線の端子は確実に締め付けてください。 端子の締め付けが不完全な場合は、端子接続部の発熱・火災・感電の原因になります。	❗
	●アースの接続はD種接地工事により電気工事士の方が施工してください。 アースを取り付けないと感電など思わぬ事故につながります。	❗
	●アース線はガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないでください。 アースが不完全な場合は感電の原因になります。	⃠

2. 搬入据付工事

【搬入について】
□ 1) できるだけ梱包のまま据付位置まで搬入してください。

【据え付けの前に】
□ 1) 下記の部品が、本体に付属されていますので据え付けの前にご確認ください。

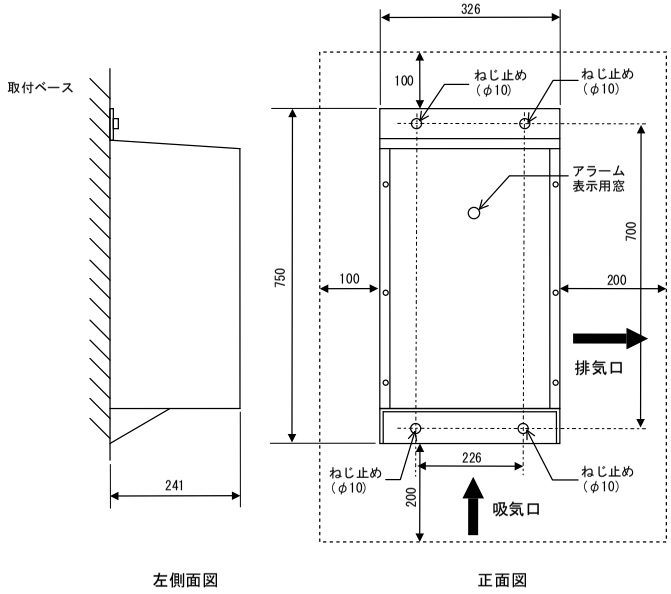
名　称	形　　状	個数	用　途
ねじ	六角ねじ M8 × 20 mm	4	本体取付用ねじ

【据付工事】
□ 1) 下記のようにアクティブフィルター本体を据え付けてください。

ご注意

●吸気・排気口の前に塵がないことを確認するとともに、吸気スペースとして底面に 200mm 以上、排気スペースとして右側面に 200mm 以上のサービススペースを確保願います。
●取り付けるねじは付属する所定のねじを使用してください。
●製品質量は約 20kg ありますので、据え付けはアクティブフィルターの質量に十分に耐える場所にしてください。

（単位：mm）

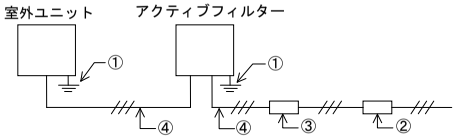


左側面図　　正面図

3．配線工事

・「電気設備に関する技術基準を定める経済産業省令」・「内線規程」および事前に各電力会社のご指導に従ってください。
・配線工事は電気工事士の方が行ってください。

【配線容量】

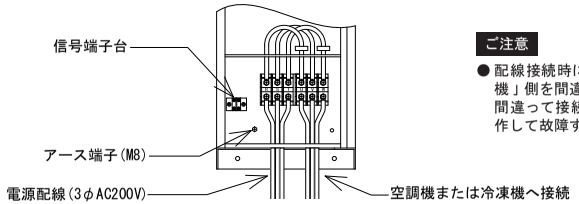


ご注意

● 配線図の①アース線、②漏電遮断器（ELB）、③手元開閉器、④配線容量、電源トランス容量についてはユニットに付属される据付点検要領書でご確認ください。

【配線接続口】

□ 1）電源配線を以下のように接続してください。

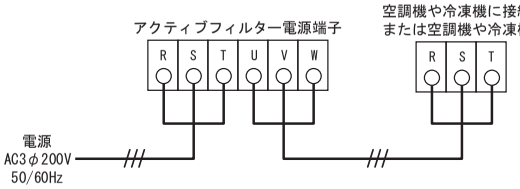


ご注意

● 配線接続時に、「電源」側と「空調機または冷凍機」側を間違えないように注意してください。
間違って接続するとアクティブフィルターが誤動作して故障する可能性があります。

【空調機または冷凍機とアクティブフィルターの配線】

□ 1）電源配線を以下のように接続してください。



ご注意

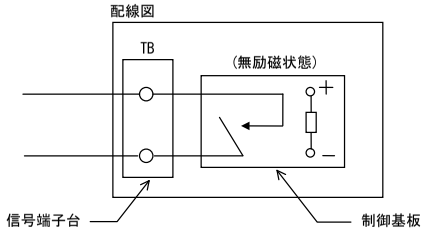
● 電源配線の相を間違えないように注意してください。空調機または冷凍機が運転されずにリモコンスイッチにアラームコード「05」（相検出異常）が表示されますのでご注意ください。

【外部故障出力の配線】

□ 1）アクティブフィルターは、サービスカバーを開けたところにある信号端子台 TB から、外部故障出力（リレー接点）が取り出し可能です。外部故障出力を使用する場合は、下記配線図および接点定格を守りご使用ください。

接点定格

最大許容電圧	AC 250V
最大許容電流	1.5A
最小適用負荷	100mA 5V DC



4．試運転・引き渡し

【試運転の前に】

試運転の前に据え付けおよび電気配線に問題ないかもう一度確認するとともに下記の点も同時に確認してください。
なお、空調機または冷凍機については、空調機または冷凍機に付属されている据付点検要領書により確認してください。

□ 1）空調機または冷凍機が付属される据付点検要領書にしたがって据え付けてあるか、確認してください。
□ 2）アクティブフィルター本体が所定の場所にねじで確実に止められているか確認してください。ねじで止めていない場合はアクティブフィルターの転倒につながります。
□ 3）電源端子（R･S･T）と大地間を 500 メガーで計って 1 MΩ以上であることを確認してください。
1 MΩ未満の場合は電気充電部の絶縁不良ですので、運転をしないでください。
□ 4）電源配線の相が合っていない時は、空調機または冷凍機が運転されずに、リモコンスイッチなどにアラームコード「05」（相検出異常）が表示されますので、相の入れ換えを行ってください。相の入れ換え作業は元電源を切って実施してください。

【試運転】

□ 1）空調機または冷凍機を運転してください。（サーモオンさせてください。）
□ 2）アラーム表示用窓から、制御基板の赤の LED（シルク表示：RUN）が点灯していることを確認してください。
LED が点灯していれば、アクティブフィルターは正常に動作しています。
なお、アクティブフィルター動作時にシャリシャリ音がしますが故障ではありません。

以上で別設置型アクティブフィルターの据え付けは完了ですが、この据付点検要領書はお客様にお渡しし大切に保管していただくようお願いしてください。

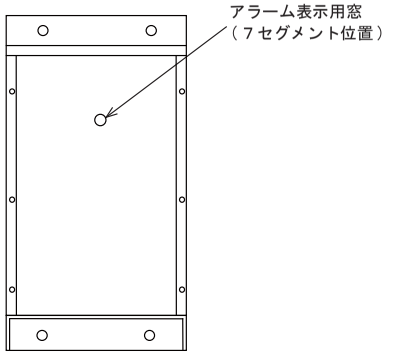
アクティブフィルターの様子がおかしい時の処置

外部故障出力に出力された場合、または制御基板の 7 セグメントに表示が出ている場合には、原因の解析と処置を行ってください。

●7 セグメントによる故障コード表示

7 セグメントの故障コードと内容

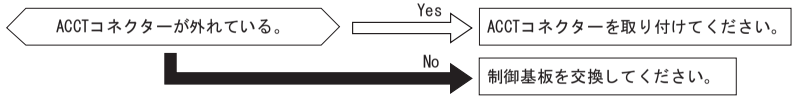
コード	故障内容
0	ACCT コネクター外れ
1	電源電圧上昇
2	電源電圧低下
3	母線電圧上昇（S/W 検出）
4	母線電圧上昇（H/W 検出）
5	母線電圧低下
6	母線電圧制御異常
7	IPM 異常
A	瞬時停電
C	出力過電流
F	周波数（同期）異常



原因の解析と処置

アラームコード 0 ACCT コネクター外れ

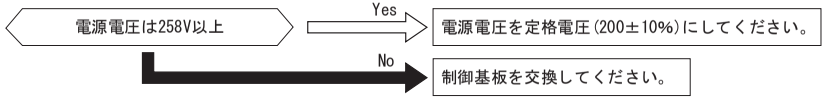
ACCT コネクターが外れているとアラームコードを表示します。この時、アクティブフィルターは機能しません。
ACCT コネクターを正常に取り付け、電源を再投入すると復帰します。



アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
ACCT コネクターが外れている時	ACCT コネクターが正常取り付けられるまで	異常状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起き、10 分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 1 電源電圧上昇

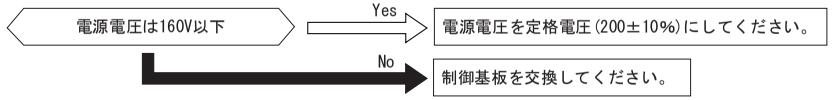
電源電圧が定格電圧（200V）より＋29%上昇（258V）するとアラームコードを表示します。
この時、アクティブフィルターは機能しません。5 秒間停止し自動復帰します。
また、上記状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起きると、10 分後再起動します。この動作を 3 回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。



アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
電圧上昇（258V）を検出した時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起き、10 分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 2 電源電圧低下

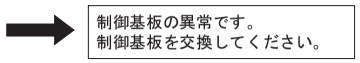
電源電圧が定格電圧（200V）より -20%下降（160V）するとアラームコードを表示します。
アクティブフィルターが運転中のときは一時停止します。（このときファンは運転したままです。）
5 秒間停止し自動復帰します。
また、上記状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起きると、10 分後再起動します。この動作を 3 回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。



アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
電圧低下（160V）を検出した時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が 90 秒以上の間隔で 5 回起き、10 分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 3 母線電圧上昇（S/W（ソフトウェア）検出）

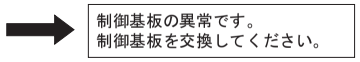
アクティブフィルターの母線電圧（電解コンデンサー端子電圧）が 390V を超えると表示します。
上記保護は基板上のソフトウエアで保護しています。
また、上記状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起きると、10 分後再起動します。この動作を 3 回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。



アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
電圧が瞬時に高くなった時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起き、10 分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 4 母線電圧上昇（H/W（ハードウェア）検出）

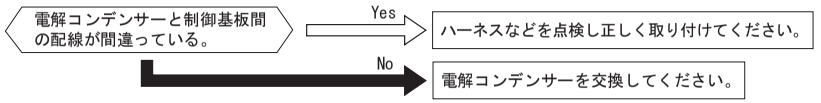
アクティブフィルターの母線電圧（電解コンデンサー端子電圧）が 420V を超えると表示します。
上記保護は基板上のハードウエアで保護していますが、この保護回路が正常に動作しないとアラームコードを表示します。
また、上記状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起きると、10 分後再起動します。この動作を 3 回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。



アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
電圧が瞬時に高くなった時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起き、10 分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 5 母線電圧低下

アクティブフィルターの母線電圧(電解コンデンサー端子電圧)が201Vを下回るとアラームコードを表示します。
また、上記状態が90秒以下の間隔で5回起きると、10分後再起動します。この動作を3回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。



アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
電圧が 201V より低くなった時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が 90 秒以下の間隔で 5 回起き、10 分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 6 母線電圧制御異常

母線電圧（直流電圧）が設定値（＝AC電圧波高値＋50V）より25V以上低い状態が5秒以上継続するとアラームコードを表示します。
また、上記状態が90秒以下の間隔で5回起きると、10分後再起動します。この動作を3回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。

→ 制御基板の異常です。
制御基板を交換してください。

アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
設定値より25V以上低い状態が5秒以上継続したとき	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が90秒以下の間隔で5回起き、10分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード 7 IPM異常

アクティブフィルターのパワーモジュール（IPM）からの異常信号を検出するとアラームコードを表示します。
また、上記状態が90秒以下の間隔で5回起きると、10分後再起動します。この動作を3回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。
作動条件

IPM過電流	100A（短絡電流）
IPM過熱	145℃（接合温度）
IPM電源電圧低下	12V以下

ACファンは正常である。（停止していない。） → No → ACファンのハーネスをチェックしてください。それでもACファンが停止している時はACファンを交換してください。
↓ Yes
空気取入口は正常である。 → No → 空気取入口をチェックしてください。
↓ Yes
制御基板を交換してください。

アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
IPM異常信号がきた時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が90秒以下の間隔で5回起き、10分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード A 瞬時停電

瞬時停電を検出するとアラームコードを出力します。（55V以下 5ms 以上継続）
また、上記状態が90秒以下の間隔で5回起きると、10分後再起動します。この動作を3回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。

アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
電圧低下を検出した時	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が90秒以下の間隔で5回起き、10分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

アラームコード C 出力過電流

アクティブフィルターの出力電流が62.5A以上を検出するとアラームコードを表示します。
また、上記状態が90秒以下の間隔で5回起きると、10分後再起動します。この動作を3回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。

逆相などの接続異常がある。 → Yes → 接続を点検し正しく接続してください。
→ No → 制御基板を交換してください。

アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
アクティブフィルター出力過電流	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が90秒以下の間隔で5回起き、10分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

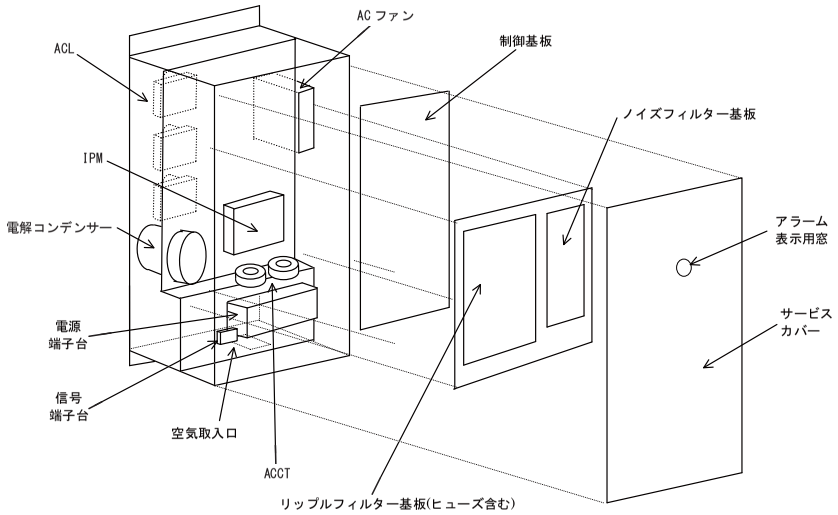
アラームコード F 周波数（同期）異常

電源周波数が50/60Hz ± 5%以上の範囲外、または同期がとれなくなるとアラームコードを表示します。
また、上記状態が90秒以下の間隔で5回起きると、10分後再起動します。この動作を3回繰り返すと制御基板上のリレーがオンします。

電源周波数に±5%を超える周波数の変動がある。 → Yes → ±5%以内にしてください。
→ No → 制御基板を交換してください。

アラーム表示　点滅		リレー出力（アラーム表示　点灯）	
アラーム出力条件	表示時間	リレー出力条件	出力時間
周波数または同期異常	異常発生後から電源リセットまたは正常動作になるまで	異常状態が90秒以下の間隔で5回起き、10分後再起動しても続いた時	リレー出力条件満足時から電源リセット、正常動作になるまで

部品配置図（別設置型）



ご注意

●上記の図は別設置型のアクティブフィルターの部品構成図です。

保守点検

● 良好な状態でアクティブフィルターをお使いいただくため、専門技術者による定期的な保守点検を実施してください。
標準的な保守点検の、「点検周期」および定期点検に伴う「保全周期」[主要部品の交換・修理実施周期] は下表を目安にされると便利です。

機器予防保全の目安

ご使用条件：（1）頻繁な発停の無い、通常のご使用状態であること。
（2）製品稼動時間は 10 時間 / 日、2,500 時間 / 年と仮定します。

運転状況によっては点検周期および保全周期が異なります。例えば下記の項目に適合するときには、「保全周期」および「交換周期」の短縮を考慮する必要があります。

・温度、湿度の高い場所または、その変化の激しい場所でご使用される場合。
・電源（電圧、周波数、波形歪みなど）や負荷変動が大きい場所でご使用される場合。
・振動、衝撃が多い場所に設置され、ご使用される場合。

留意事項

表中の保全周期は保証期間を示すものではありません。

主要部品名	点検周期	保全周期【交換または修理】
モーター（AC ファン）	1 年	20,000 時間

消耗部品（代表例）：ヒューズ、表示灯、その他

注）この保全周期は、製品を長く安心してご使用いただくために、交換行為が生じるまでの目安期間を示していますので、適切な保全計画（保守点検費用の予算化など）のためにお役立てください。

● 故障の発生は、定期点検実施の場合でも、予期できない突発的偶発故障が発生する場合があります。
この場合、保証期間外での故障修理は有償になります。
● 補修用性能部品の保有期間について
このアクティブフィルターの補修用性能部品の保有期間は、製造打ち切り後 9 年です。補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。弊社は、補修用性能部品を調達したうえ、修理によって機能を維持できるときは、お客様のご要望により有償修理いたします。

北海道営業所 (011) 717-5301　北日本支店 (022) 266-1321　福島営業所 (024) 921-5550　関東支店 (03) 6403-4511
北陸支店 (076) 429-4051　中部支店 (052) 251-0371　関西支店 (06) 6531-9111　中四国支店 (082) 240-6151
四国営業所 (087) 833-8701　九州支店 (092) 561-4851
製造販売元：日立アプライアンス株式会社 空調事業部
〒105-0022 東京都港区海岸一丁目16番1号（ニューピア竹芝サウスタワー）
317A19915(Q)　2012 年 11 月印刷　Printed in Japan

お問い合わせは下記へどうぞ

●技術的なお問い合わせは下記へどうぞ

日立アプライアンス　技術相談センター
TEL:0120−578−011〈携帯電話からも可〉 受付時間／平日9:00〜19:00、土日祝日・弊社休日9:00〜17:00
FAX:0120−578−012〈365日・24時間受付〉

●修理のご依頼は、お買い上げ店へご依頼ください。
●お買い上げ店が不明な場合等は、下記へご依頼ください。

日立アプライアンス 空調修理コールセンター
TEL:0120−649−020〈携帯電話からも可〉 受付時間／365日・24時間受付
FAX:0120−649−021〈365日・24時間受付〉

●お客様が弊社にお電話でご連絡いただいた場合には、正確にご回答するために、通信内容を記録（録音など）させていただくことがあります。
●ご相談、ご依頼いただいた内容によっては、弊社のグループ会社に個人情報を提供し、対応させていただくことがあります。

日立アプライアンス株式会社

北日本支店	〒980−0802	仙台市青葉区二日町 9 番 7 号（大木青葉ビル）	(022)266−1321
北海道営業所	〒060−0809	札幌市北区北九条西三丁目 10−1（小田ビル）	(011)717−5301
福島営業所	〒963−8023	郡山市緑町 5−15	(024)921−5550
関東・広域支店	〒105−8410	東京都港区西新橋二丁目 15 番 12 号（日立愛宕別館）	050−3154−3967
北陸支店	〒939−8214	富山市黒埼 627 番地 3	(076)429−4051
中部支店	〒460−0008	名古屋市中区栄三丁目 13 番 20 号（栄センタービル）	(052)251−0372
関西支店	〒550−0005	大阪市西区西本町一丁目 10 番 10 号（オーエックス西本町ビル）	(06)6531−9105
中四国支店	〒730−0051	広島市中区大手町三丁目 2 番 31 号（損保ジャパン広島大手町ビル）	(082)240−6152
四国営業所	〒760−0078	高松市今里町二丁目 21 番地 5	(087)833−8701
九州支店	〒815−0031	福岡市南区清水四丁目 9 番 17 号	(092)561−4851

●本製品ガイドブックに掲載した内容は、予告なしに変更することがあります。ご了承ください。
●無断転載・複写の禁止

SR-349　2015 年 5 月作成　Printed in Japan(N)